

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет горный
Кафедра Открытые горные работы

УТВЕРЖДАЮ:



Декан факультета

П.Б. Авдеев

«14» мая 2021 г.

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**
на 9 зачетных единиц

для направления подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело»
Направленность ОП «Открытые горные работы»

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации
от «12» августа 2020 г. № 984

Чита – 2021

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации по образовательной программе 21.05.04 «Горное дело», направленности «Открытые горные работы» является установление уровня подготовки выпускника ЗабГУ к решению задач профессиональной деятельности и соответствия требованиям ФГОС ВО.

Государственная итоговая аттестация выпускника является обязательной и осуществляется после освоения основной профессиональной образовательной программы в полном объеме. Требования ФГОС к уровню профессиональной подготовки выпускника по данному направлению подготовки/специальности задаются совокупностью универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, которыми должен обладать бакалавр/магистр/специалист для решения профессиональных задач в соответствии с квалификационными требованиями.

Задачами государственной итоговой аттестации являются:

- а) выявление уровня подготовки выпускников к следующим видам деятельности: производственно-технологическая; научно-исследовательская; проектно-исследовательская;
- б) определение готовности выпускников к решению профессиональных задач;

Тип задач профессиональной деятельности – научно-исследовательский:

- планировать и выполнять теоретические, экспериментальные и лабораторные исследования, обрабатывать полученные результаты с использованием современных информационных технологий;
- осуществлять патентный поиск, изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований;
- разрабатывать модели процессов, явлений, оценивать достоверность построенных моделей с использованием современных методов и средств анализа информации;
- составлять отчеты по научно-исследовательской работе самостоятельно или в составе творческих коллективов;
- проводить сертификационные испытания (исследования) качества продукции горного предприятия, используемого оборудования, материалов и технологических процессов;
- разрабатывать мероприятия по управлению качеством продукции; использовать методы прогнозирования и оценки уровня промышленной безопасности на производственных объектах, обосновывать и реализовывать действенные меры по снижению производственного травматизма.

Тип задач профессиональной деятельности – проектно-исследовательский:

- 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.

Тип задач профессиональной деятельности – производственно-технологический:

- 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.

1.2. Виды и формы проведения ГИА

Государственная итоговая аттестация по направлению (специальности) 21.05.04 «Горное дело», направленность «Открытые горные работы» включает:

- а) государственный экзамен;
- б) защиту выпускной квалификационной работы.

Государственный экзамен по направлению 21.05.04 «Горное дело», направленность «Открытые горные работы» введен решением ученого совета ЗабГУ от «26» июня 2014 г. протокол № 10.

1.3. Объем времени на подготовку и проведение ГИА, сроки проведения

Объем времени на подготовку и проведение государственного экзамена составляет 2 недели (3 зачетные единицы).

Объем времени на подготовку и защиту выпускной квалификационной работы составляет 4 недели (6 зачетных единиц).

1.4. Требования к результатам освоения образовательной программы

В соответствии с ФГОС ВО в рамках государственной итоговой аттестации проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций:

Таблица 1

Планируемые результаты освоения образовательной программы	
Индекс и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи;
	УК-1.2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи;
	УК-1.3. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки;
	УК-1.4. Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности;
	УК-1.5. Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач;
	УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений;
	УК-2.3. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время;
	УК-2.4. Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде;
	УК-3.2. Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает /взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п.);
	УК-3.3. Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата;
	УК-3.4. Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах),	УК-4.1. Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами;
	УК-4.2. Использует информационно-коммуникационные

для академического и профессионального взаимодействия	технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках;
	УК-4.3. Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках;
	УК-4.4. Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: <ul style="list-style-type: none"> ▪ внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; ▪ уважая высказывания других, как в плане содержания, так и в плане формы; критикуя аргументировано и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия.
	УК-4.5. Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно.
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп;
	УК-5.2. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения;
	УК-5.3. Умеет не дискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.1. Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы;
	УК-6.2. Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда;
	УК-6.3. Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда;
	УК-6.4. Критически оценивает эффективность

	использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата;
	УК-6.5. Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни;
	УК-7.2. Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровые сберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1. Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты;
	УК-8.2. Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте;
	УК-8.3. Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты;
	УК-8.4. Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.
УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Знает понятие инклюзивной компетентности, ее знания в социальной компоненты и профессиональной и структуру, особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах;
	УК-9.2. Умеет планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами;
	УК-9.3. Владеет навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными.
УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Знает основные законы и закономерности функционирования в экономики, различных областях основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных социальных задач;
	УК-10.2. Применять экономические знания при выполнении практических задач. принимать обоснованные управление экономические решения в различных областях жизнедеятельности;
	УК-10.3. Способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач.
УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1. Знает сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями;
	УК-11.2. Умеет анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы о противодействии

	<p>коррупционному поведению;</p> <p>УК-11.3. Владеет (имеет опыт) навыков работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами.</p>
<p>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.</p>	<p>ОПК-1.1. Знает законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности;</p>
	<p>ОПК-1.2. Умеет осуществлять предпринимательскую деятельность на вверенном объекте с учетом законодательного регулирования;</p>
	<p>ОПК-1.3. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе законодательных документов с учетом требований экологической и промышленной безопасности при ведении горных работ.</p>
<p>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</p>	<p>ОПК-2.1. Знает составы и свойства горных пород, основные положения метрологии, стандартизации, сертификации горного производства;</p>
	<p>ОПК-2.2. Использует основные технологии поиска, разведки и организации горного производства в России и за рубежом, стандарты и ТУ, источники получения информации, массмедийные и мультимедийные технологии;</p>
	<p>ОПК-2.3. Владеет анализом горно-геологических условий при выборе технологии ведения эксплуатационной разведки и добычи твердых полезных ископаемых.</p>
<p>ОПК-3. Способен применять методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов</p>	<p>ОПК-3.1. Знает методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, определения горного и земельного отводов;</p>
	<p>ОПК-3.2. Умеет осознанно воспринимать информацию, самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач оценки месторождений твердых полезных ископаемых горно-геологическую информацию;</p>
	<p>ОПК-3.3. Владеет основными методами геологической разведки, интерпретации данных маркшейдерских исследований, технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов.</p>
<p>ОПК-4. Способен с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала</p>	<p>ОПК-4.1. Знает строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых;</p>
	<p>ОПК-4.2. Использует основные законы геологических естественнонаучных дисциплин, при решении задач по рациональному и комплексному использованию запасов полезных ископаемых;</p>
	<p>ОПК-4.3. Владеет основными методами оценки строения, определения типов месторождений и составов минерального сырья при поисках и разработке твердых полезных ископаемых</p>

недр	
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. Знает принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов;
	ОПК-5.2. Умеет пользоваться методами оценки состояния горных пород и управления горным массивом при добыче и переработке полезных ископаемых;
	ОПК-5.3. Владеет навыками решения производственных задач управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых на основе внедрения современных технологий.
ОПК-6. 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-6.1. Знает принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов;
	ОПК-6.2. Умеет пользоваться методами оценки состояния горных пород и управления горным массивом при добыче и переработке полезных ископаемых;
	ОПК-6.3. Владеет навыками решения производственных задач управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых на основе внедрения современных технологий.
ОПК-7. Способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-7.1. Знает санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых;
	ОПК-7.2. Умеет применять санитарно-гигиенические нормы и требования при разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых;
	ОПК-7.3. Владеет навыками обеспечения санитарно-гигиенических условий при ведении горных работ в соответствии с нормативными документами по охране труда.
ОПК-8. Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов	ОПК-8.1. Знает компьютерные программы общего и специального назначения;
	ОПК-8.2. Использует компьютер для решения инженерных расчетов и моделирования горных и геологических объектов;
	ОПК-8.3. Владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации
ОПК-9. Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных	ОПК-9.1. Знает методы организации технологических процессов горных и взрывных работ;
	ОПК-9.2. Обладает навыками управления персоналом в небольшом производственном подразделении;
	ОПК-9.3. Умеет применять знания по технологическим процессам горного производства для организации работы коллектива исполнителей, принимать исполнительские

<p>ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</p>	<p>решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определять порядок выполнения работ, организовывать и проводить мониторинг работ производственного объекта;</p>
	<p>ОПК-9.4 Владеет навыками организации оперативного сопровождения технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности. в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций.</p>
<p>ОПК-10. Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>ОПК-10.1. Знает принципиальные различия в подходах к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов;</p>
	<p>ОПК-10.2. Анализирует ход реализации требований рабочего проекта при выполнении технологических процессов, в силу своей компетенции вносит корректировку в проектные данные;</p>
	<p>ОПК-10.3. Владеет навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта;</p>
	<p>ОПК-10.4. Обладает навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ.</p>
<p>ОПК-11. Способен разрабатывать и реализовывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>ОПК-11.1. Знает нормативы по охране окружающей среды для промышленных предприятий;</p>
	<p>ОПК-11.2. Способен разрабатывать и реализовывать планы мероприятий по безопасности и экологичности горного производства в соответствии с нормативными инструкциями и правилами;</p>
	<p>ОПК-11.3. Владеет навыками принципиальной оценки снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду.</p>
<p>ОПК-12. Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты</p>	<p>ОПК-12.1. Знает способы и приборы для определения пространственно-геометрическое положение объектов;</p>
	<p>ОПК-12.2. Имеет навыки производства геодезических и маркшейдерских измерений, обработки и интерпретации их результатов;</p>
	<p>ОПК-12.3. Владеет методами построения пространственно-геометрического положения объектов при проведении геодезических и маркшейдерских работ.</p>
<p>ОПК-13. Способен оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать</p>	<p>ОПК-13.1. Знает виды технической документации и основных отчетных документов, сроков предоставления и алгоритма формирования отчетов;</p>
	<p>ОПК-13.2. Способен корректировать и оперативно устранять нарушения производственных процессов, с учетом реальной ситуации;</p>
	<p>ОПК-13.2. Владеет навыками ведения документации и отчетности, анализа оперативных и текущих показателей производства, обоснования предложений по</p>

предложения по совершенствованию организации производства	совершенствованию организации производства.
ОПК-14. Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	ОПК-14.1. Знает нормативно-правовые основы и методы инновационного проектирования.
	ОПК-14.2. Способен приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии;
	ОПК-14.3. Владеет навыками решения инновационных проектных задач профессиональной деятельности на основе внедрения современных технологических процессов и информационных технологий.
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, горностроительных и взрывных работ	ОПК-15.1. Знает основные типы и категории научно-технической, проектной и служебной документации;
	ОПК-15.2. Использует основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью;
	ОПК-15.3. Демонстрирует умение обобщать информацию и заносить в бланки макетов в соответствии с действующими нормативами;
	ОПК-15.4. Владеет навыками составления отчетов, обзоров, справок, заявок и др., опираясь на реальную ситуацию.
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. Знает нормативы и требования по экологической и промышленной безопасности при разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых;
	ОПК-16.2. Способен разрабатывать комплекс организационных и технологических мероприятий по обеспечению экологической и промышленной безопасности на горных объектах;
	ОПК-16.3. Владеет навыками применения безопасных методов ведения горных работ в соответствии с нормативными документами по экологической и промышленной безопасности;
ОПК-17. Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и	ОПК-17.1. Знает нормативные документы и правила безопасности при разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых;
	ОПК-17.2. Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых;
	ОПК-17.3. Владеет навыками разработки мероприятий

переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	предупреждения и ликвидации аварий на горном производстве в соответствии с нормативной документацией.
ОПК-18. Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов	ОПК-18.1. Знает технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве;
	ОПК-18.2. Умеет обрабатывать результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы;
	ОПК-18.3. Владеет техникой экспериментирования с использованием пакетов программ.
ОПК-19. Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом	ОПК-19.1. Применяет на практике знания элементов производственного менеджмента;
	ОПК-19.2. Использует возможности осуществления предпринимательской деятельности на вверенном объекте и ее законодательное регулирование;
	ОПК-19.3. Владеет навыками принципиальной оценки применяемых видов предпринимательской деятельности на предприятии.
ОПК-20. Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания	ОПК-20.1. Знает формы и виды образовательной деятельности для организации занятий и научных исследований;
	ОПК-20.2. Умеет осуществлять самоконтроль индивидуальных показателей по организации педагогической деятельности;
	ОПК-20.3. Владеет навыками укрепления знаний и понятий, связанных с учебной и научной деятельностью.
ОПК-21. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-21.1. Знает современные информационные технологии и программные средства и понимает принципы их работы для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-21.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности
	ОПК-21.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности
Тип задач профессиональной деятельности - научно-исследовательский	
ПК-1. Способен проводить прикладные научные исследования по проблемам горного производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-1.1. Знает методы анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств в горной промышленности;
	ПК-1.2. Умеет планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать соответствующие выводы;
	ПК-1.3. Владеет способностью использовать физико-

	<p>математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.</p>
<p>ПК-2. Способен участвовать в работе научных конференций и семинаров в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p>	<p>ПК-2.1. Применяет знание о направлениях научных исследований в горной отрасли;</p>
	<p>ПК-2.2. Дает обоснование актуальности и цели собственных исследований с последующим их представлением на конференциях и семинарах;</p>
	<p>ПК-2.4. Владеет методами представления результатов собственных исследований в виде компьютерной презентации.</p>
<p>Тип задач профессиональной деятельности - проектно-изыскательский</p>	
<p>ПК-3. Способен выполнять работы по проектированию технологических процессов горного производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p>	<p>ПК-3.1. Знает технику и технологию проведения проектирования технологических процессов, технологические комплексы, используемые на производстве, в частности системы диспетчерского управления, промышленного контроля и т.д., стандартные компьютерные программы для расчета технических средств и технологических решений;</p>
	<p>ПК-3.2. Умеет анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, использовать стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов в горной отрасли;</p>
	<p>ПК-3.3. Владеет навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов</p>
<p>ПК-4. Способен выполнять работы по составлению проектной, служебной документации в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p>	<p>ПК-4.1. Знает нормативные документы, стандарты, действующие инструкции, методики проектирования в горной отрасли;</p>
	<p>ПК-4.2. Умеет разрабатывать типовые проектные, технологические и рабочие документы с использованием компьютерного проектирования технологических процессов;</p>
	<p>ПК-4.3. Владеет инновационными методами для решения задач проектирования технологических и производственных процессов в горной отрасли.</p>
<p>Тип задач профессиональной деятельности - производственно-технологический</p>	
<p>ПК-5. Способен осуществлять и корректировать технологические процессы горного производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной</p>	<p>ПК-5.1. Применяет знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку горных промышленных технологий;</p>
	<p>ПК-5.2. Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации;</p>
	<p>ПК-5.3. Владеет навыками руководства производственными процессами с</p>

деятельности	применением современного оборудования и материалов;
	ПК-5.4. Умеет вести техническую документацию и отчетность
ПК-6. Способен выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов горного производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-6.1. Знает правила экологической и промышленной безопасности в горной промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций;
	ПК-6.2. Умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски;
	ПК-6.3. Владеет навыками осуществления технического контроля производственных процессов, состояния и работоспособности технологического оборудования.

Опосредованно в процессе государственной итоговой аттестации на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам и практикам учебного плана оценивается уровень сформированности следующих компетенций: УК- 3, 4, 5, 6, 7, 9, 11, ОПК- 12, 20.

Критерии оценки данных компетенций:

– компетенция сформирована на пороговом уровне, если средняя оценка промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана, направленным на ее формирование меньше 4 баллов;

– компетенция сформирована на высоком уровне, если средняя оценка промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана, направленным на ее формирование не меньше 4 баллов.

2. Результаты освоения образовательной программы, проверяемые в ходе государственного экзамена

В рамках проведения государственного экзамена проверяется степень сформированности у выпускника следующих компетенций: УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-9, ОПК-10, ОПК-13, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6.

Перечень дисциплин (модулей) образовательной программы, включаемых в состав государственного экзамена

Таблица 2

Дисциплины	Проверяемые компетенции									
	УК-1	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-4	ОПК-9	ОПК-10	ОПК-13	ПК-4	ПК-5	ПК-6
Экономика и менеджмент горного производства	+									
Геология			+	+						
Горнопромышленная экология		+								
Основы горного дела, геотехнология открытая						+			+	
Технология и безопасность взрывных работ на карьерах					+		+			+

Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело										+
Геомеханика открытых горных работ							+			
Горные машины и оборудование карьеров									+	
Проектирование карьеров								+		
Процессы открытых горных работ									+	+
Технология и комплексная механизация открытых горных работ									+	
Вскрытие карьерных полей								+	+	
Открытая разработка рудных и угольных месторождений								+	+	
Разработка россыпных месторождений								+	+	
Геотехнологические способы разработки месторождений								+	+	

2.1. Содержание отдельных разделов и тем (дидактических единиц) по дисциплинам, выносимых на государственный экзамен

2.1.1. Дисциплина *Экономика и менеджмент горного производства.*

Основные разделы и темы (дидактические единицы) дисциплины

Горная промышленность – структурная единица народного хозяйства. Природные ресурсы. Горное предприятие – структурная единица горной промышленности. Производственные ресурсы горнорудного предприятия. Воспроизводство основных производственных фондов. Оборотные средства горного предприятия. Кадры горного предприятия. Оплата труда работников предприятий. Потребление ресурсов и оценка результатов деятельности предприятия. Основы планирования, учета и анализа деятельности горного предприятия. Структура и содержание системы управления организацией. Планирование производства. Основы инновационной деятельности организации. Управление качеством. Управление ресурсосбережением. Основы организации производства. Основы формирования коллектива и организации трудовых процессов

2.1.2. Дисциплина *Геология.*

Основные разделы и темы (дидактические единицы) дисциплины

Предмет, задачи, значение геологии, цикл геологических наук, эволюция разума человечества в понимании морфологии Земли. Рождение Вселенной и Земли, строение Земли и ее физических полей. Основные геологические процессы, методы изучения геологических событий, стратиграфические подразделения. Основные структуры Земли. Сведения о составе и строении горных пород. Эндогенные геологические процессы:

тектонические движения земной коры, землетрясения. Эндогенные геологические процессы: магматизм, метаморфизм. Формы залегания магматических и метаморфических тел. Экзогенные геологические процессы: выветривание и денудация. Экзогенные геологические процессы: аккумуляция и диагенез. Методы исследования и графического моделирования строения земной коры. Техногенез. Диагностические свойства минералов. Классификация минералов. Диагностика минералов самородные элементы, сульфиды. Диагностика минералов: окислы и гидроокислы. Диагностика минералов: карбонаты, сульфаты, галоиды, фосфаты, вольфраматы. Диагностика минералов: силикаты. Диагностика магматических горных пород. Диагностика метаморфических горных пород. Диагностика осадочных горных пород. Графика геологических процессов (карта, разрезы). Поиски, разведка, эксплуатация МПИ, стадийность геологоразведочных работ, минерагенические подразделения, запасы и ресурсы, основы их учета. Виды месторождений полезных ископаемых, требования к их изученности, кондиции. Морфология рудных тел, месторождений, группы их сложности. Классификация, геолого-промышленные типы месторождений. Месторождения магматические, пегматитовые, карбонатитовые. Постмагматические месторождения. Месторождения выветривания. Осадочные и вулканогенно-осадочные месторождения. Месторождения горючих полезных ископаемых. Метаморфогенные месторождения. Методы освоения георесурсного потенциала. Вещественный состав и строение руд. Месторождения железа, марганца и платиноидов. Месторождения меди, молибдена, вольфрама. Месторождения полиметаллов. Месторождения золота и серебра. Месторождения урана и сурьмы. Месторождения плавикового шпата. Месторождения углей. Месторождения цеолитов.

2.1.3. Дисциплина *Горнопромышленная экология.*

Основные разделы и темы (дидактические единицы) дисциплины

Научные основы инженерной экологии. Рациональное использование минеральных ресурсов и охрана недр при добыче и переработке полезных ископаемых. Рациональное использование и охрана земельных ресурсов при добыче и переработке полезных ископаемых. Рациональное использование и охрана водных ресурсов при добыче и переработке полезных ископаемых. Охрана атмосферного воздуха. Контроль состояния природной среды в районе действия горного предприятия. Планирование и реализация природоохранных мероприятий работы.

2.1.6. Дисциплина *Основы горного дела, геотехнология открытая.*

Основные разделы и темы (дидактические единицы) дисциплины

Условия применения открытого способа разработки твёрдых полезных ископаемых, основные понятия. Горные предприятия, ведущие разработку открытым способом, горный и земельный отвод, карьер, элементы и параметры карьера, коэффициент вскрыши. Периоды и этапы открытых горных работ. Основные производственные процессы: подготовка горных пород к выемке, экскавация, транспортирование горной массы и отвалообразование. Вскрытие месторождений при открытой разработке. Основные положения технологии и комплексной механизации открытых горных работ. Особенности технологии разработки угольных, рудных и россыпных месторождений, месторождений по добыче строительных материалов и горно-химического сырья.

2.1.7. Дисциплина *Технология и безопасность взрывных работ на карьерах*

Основные разделы и темы (дидактические единицы) дисциплины

Классификация и общая характеристика способов бурения взрывных шпуров и скважин. Основы теории взрыва. Классификация и общая характеристика промышленных взрывчатых веществ (ВВ). Методы оценки эффективности и качества ВВ. Средства и способы инициирования зарядов ВВ. Физические основы действия взрыва зарядов ВВ в

массиве горных пород и регулирование степени дробления. Методы ведения взрывных работ на открытых и подземных горных работах. Общие принципы расчета шпуровых, скважинных и камерных зарядов ВВ на открытых и подземных горных работах. Схемы и средства механизации взрывных работ на открытых и подземных горных работах. Специальные взрывные работы на земной поверхности. Безопасность взрывных работ на открытых и подземных горных работах.

2.1.8. Дисциплина *Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело*

Основные разделы и темы (дидактические единицы) дисциплины

Общие вопросы промышленной безопасности опасных производственных объектов. Безопасность ведения горных работ. Безопасность ведения взрывных работ. Основы горноспасательного дела.

2.1.9. Дисциплина *Геомеханика открытых горных работ*

Основные разделы и темы (дидактические единицы) дисциплины

Деформирование и разрушение горных пород. Деформационные и прочностные свойства горных пород, и массивов. Природные и техногенные структурно-механические особенности массива горных пород. Классификация горно-геологических явлений. Начальное напряженное состояние породного и грунтового массивов. Геомеханические процессы вокруг карьерных выработок и подземных сооружений. Геомеханические процессы под влиянием горных работ. Расчет устойчивости откосов, бортов карьеров и откосных сооружений техногенных массивов. Способы управления состоянием массивов. Методы, аппаратура и компьютерное обеспечение геомеханических наблюдений на открытых горных работах. Контроль геомеханического состояния породного массива.

2.1.10. Дисциплина *Горные машины и оборудование карьеров*

Основные разделы и темы (дидактические единицы) дисциплины

Машины для подготовки горных пород к выемке. Выемочно-транспортирующие машины. Выемочно-погрузочные машины. Машины для гидромеханизации. Транспортные машины. Стационарные машины, основы ТО и ремонта горных и транспортных машин. Испытания и механического оборудования карьеров.

2.1.11. Дисциплина *Проектирование карьеров.*

Основные разделы и темы (дидактические единицы) дисциплины

Изучение методов определения углов наклона бортов карьеров, уступов, их высоты и ширины рабочих площадок, глубины и границ, производительности карьера. Основные принципы проектирования режима горных работ, систем разработки, вскрытия рабочих горизонтов, подбора горно-транспортного оборудования, а также порядка проектирования природоохранной деятельности

2.1.12. Дисциплина *Процессы открытых горных работ*

Основные разделы и темы (дидактические единицы) дисциплины

Классификация горных пород. Способы подготовки пород к выемке. Выемочно-погрузочные работы. Транспортирование и отвалообразование. Планирование и управление на карьерах. Технологические расчеты основных и вспомогательных процессов ОГР

2.1.13. Дисциплина *Технология и комплексная механизация открытых горных работ.*

Основные разделы и темы (дидактические единицы) дисциплины

Принципы открытой разработки месторождений полезных ископаемых. Теория вскрытия рабочих горизонтов. Системы разработки. Теория комплексной механизации

открытых горных работ. Сплошные системы разработки. Технологические комплексы при открытой разработке МПИ. Скреперные, бульдозерные, гидромеханизированные и транспортные комплексы. Углубочные системы разработки. Технологические комплексы при железнодорожном, автомобильном и конвейерном транспорте. Исследование режима и планирование горных работ. Качество продукции горных предприятий

2.1.14. Дисциплина *Вскрытие карьерных полей.*

Основные разделы и темы (дидактические единицы) дисциплины

Способы вскрытия карьерных полей. Вскрытие отдельными траншеями, системой поступательных и тупиковых траншей, котлованами. Схемы вскрытия с использованием подземных выработок. Способы проходки вскрывающих выработок. Особенности вскрытия угольных, рудных и россыпных месторождений, месторождений строительных материалов и горно-химического сырья.

2.1.15. Дисциплина *Открытая разработка рудных и угольных месторождений.*

Основные разделы и темы (дидактические единицы) дисциплины

Уголь – как полезное ископаемое. Технический анализ углей. Комплексное использование ископаемых углей. Сырьевая база ископаемого угля в РФ и мира. Производство буровзрывных работ на угольных разрезах. Выемочно-погрузочные работы на угольных разрезах. Перемещение карьерных грузов в условиях угольных разрезов. Производство отвальных работ. Раздельная разработка сложных угольных пластов. Особенности технологии горных работ на угольных разрезах. Особенности разработки мульдообразных и сложных залежей. Сырьевая база горнорудной промышленности. Характеристика производственных процессов на рудных карьерах. Системы разработки и вскрытие рабочих горизонтов при разработке наклонных и крутых рудных залежей. Циклично-поточная технология на карьерах. Регулирование режима горных работ. Разработка нагорных месторождений. Перспективная техника и технология при открытой разработке угольных и рудных месторождений. Управление качеством полезных ископаемых при открытой разработке угольных и рудных месторождений

2.1.16. Дисциплина *Разработка россыпных месторождений.*

Основные разделы и темы (дидактические единицы) дисциплины

Основы геологии россыпей. Общая характеристика разработки россыпных месторождений. Водоснабжение и очистка сточных вод при разработке россыпных месторождений. Основные положения дражного способа разработки месторождений. Вскрытие россыпи и строительство драг. Схемы технологического процесса дражных разработок россыпей. Маневровая система драги, способы маневрирования. Проверка соответствия конструктивных размеров драги параметрам россыпи. Система разработки россыпных месторождений драгами. Забой и его элементы. Параметры забоя. Отвалообразование в дражном разрезе. Способы борьбы с подэфеливанием драг. Процесс формирования отвалов. Откосообразование в дражном разрезе. Параметры забоя и разреза при глубоком драгировании. Потери и разубоживание при дражном способе разработки. Работа драг в зимних условиях. Использование драг во времени. Гидромеханизированный способ разработки россыпей. Промприборы. Конструкции промприборов. Способы системы разработки россыпей гидромеханизации

2.1.17. Дисциплина *Геотехнологические способы разработки месторождений.*

Основные разделы и темы (дидактические единицы) дисциплины

Характеристика основных геотехнологических способов разработки месторождений. Основы физико-химической геотехнологии – процессы растворения и

выщелачивания, термохимические и тепловые процессы, гидроразрыв. Переработка продуктов физико-химической геотехнологии. Вскрытие и системы разработки месторождений. Скважинная геотехнология. Кучное выщелачивание. Подземное растворение солей. Подземная газификация углей. Подземное сжигание и выплавка серы.

2.2. Порядок проведения государственного экзамена

Государственный экзамен представляет собой итоговое испытание по профессионально-ориентированным междисциплинарным проблемам, устанавливающее соответствие подготовленности выпускников требованиям образовательного стандарта ФГОС. Государственный экзамен позволяет выявить и оценить теоретическую подготовку выпускника для решения профессиональных задач, готовность к основным видам профессиональной деятельности.

В период подготовки к государственному экзамену студентам предоставлены необходимые консультации по дисциплинам, вошедшим в программу государственного экзамена.

Государственный экзамен проводится в устной форме. При проведении итогового междисциплинарного экзамена в устной форме студенты получают экзаменационные билеты, содержащие пять вопросов, составленные в соответствии с утверждённой программой экзамена.

При подготовке к ответу в устной форме студенты делают необходимые записи по каждому вопросу на выданных секретарём экзаменационной комиссии листах бумаги со штампом Горного факультета. На подготовку к ответу первому студенту предоставляется **60 мин**, остальные отвечают в порядке очерёдности. В процессе ответа и после его завершения члены государственной экзаменационной комиссии, с разрешения её председателя, могут задать студенту уточняющие и дополнительные вопросы в пределах программы итогового междисциплинарного экзамена.

При подготовке к ответу студент имеет право пользоваться калькулятором для проведения необходимых расчетов при решении задачи и следующей нормативной документацией:

- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых" от 08.12.2020. № 505 - Москва, 2021. – 338 с.
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности при производстве, хранении и применении взрывчатых материалов промышленного назначения" от 03.12.2020. № 494 - Москва, 2021. – 351 с.

После завершения ответа студента на все вопросы и объявления председателем государственной экзаменационной комиссии окончания опроса экзаменуемого, члены экзаменационной комиссии фиксируют в своих записях оценки за ответы экзаменуемого на каждый вопрос и предварительную результирующую оценку.

По завершении государственного экзамена экзаменационная комиссия на закрытом заседании обсуждает ответы каждого студента и выставляет каждому студенту согласованную итоговую оценку в соответствии с утвержденными критериями оценивания.

Итоговая оценка за государственный экзамен по пятибалльной системе оценивания сообщается студенту, проставляется в протокол экзамена и зачётную книжку студента, где, также, как и в протоколе, расписываются председатель и члены экзаменационной комиссии.

Каждому члену экзаменационной комиссии выдается бланк, в котором записываются вопросы и оценки.

ВОПРОСЫ

(фамилия, имя, отчество студента)

№	Вопрос	Оценка

Член ГЭК _____
(фамилия, имя, отчество)

Средний бал студента _____

Член ГАК									
Оценка									
Отлично									
Хорошо									
Удовл.									
Неуд.									

2.3. Структура экзаменационного билета

Структура экзаменационного билета государственного экзамена включает пять теоретических вопросов по следующим дисциплинам учебного плана: Экономика и менеджмент горного производства, Геология, Горно-промышленная экология, Основы горного дела, геотехнология открытая, Технология и безопасность взрывных работ на карьерах, Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело, Геомеханика открытых горных работ, Горные машины и оборудование карьеров, Проектирование карьеров, Процессы открытых горных работ, Технология и комплексная механизация открытых горных работ, Вскрытие карьерных полей, Открытая разработка рудных и угольных месторождений, Разработка россыпных месторождений, Геотехнологические способы разработки месторождений.

2.4. Критерии оценки результатов государственного экзамена

Результаты экзамена оцениваются коллегиально на закрытом заседании государственной экзаменационной комиссии. Для оценивания результатов государственного экзамена используется четырех-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Ответ оценивается на «отлично», если выпускник продемонстрировал глубокие знания теоретических проблем по вопросам билета и ответил на дополнительные вопросы комиссии, как по вопросам билета, так и в целом по дисциплинам учебного плана. Ответ оценивается на «хорошо», если студент ответил на достаточно высоком уровне на теоретические вопросы, но при этом не на все основные и дополнительные вопросы дал глубокие и аргументированные ответы.

Ответ оценивается на «удовлетворительно», если студент смог дать в общем виде ответы на вопросы, поставленные в экзаменационном билете, но не ответил при этом на дополнительные вопросы комиссии.

Оценка «неудовлетворительно» ставится за ответ, если студент не ответил на вопросы билета, на дополнительные вопросы комиссии и не выполнил практическое задание.

Таблица 3

Показатели	Критерии оценки в соответствии с пятибалльной шкалой оценки				Коды проверяемых компетенций
	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно	
1. Полнота знаний	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибки.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	ПК-2,4,5,6
2. Наличие умений (навыков)	Продемонстрированы все основные умения, некоторые - на уровне хорошо закрепленных навыков. Выполнены все задания, в полном объеме, без недочетов.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все задания, в полном объеме, по некоторым с недочетами.	Продемонстрированы основные умения. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	При решении стандартных задач не продемонстрированы некоторые основные умения и навыки. Имели место грубые ошибки.	УК-1,6
3. Владение опытом и выраженность личностной готовности к профессиональному самосовершенствованию	Имеется значительный опыт по некоторым видам профессиональной деятельности, больше, чем требуется по программам практик. Личностная готовность к профессиональному самосовершенствованию ярко выражена. Имеются существенные профессиональные достижения.	Имеется опыт профессиональной деятельности (все виды практик пройдены в соответствии с требованиями без недочетов). Личностная готовность к профессиональному самосовершенствованию достаточно выражена, но существенных достижений в профессиональной деятельности на данный момент нет.	Имеется минимальный опыт профессиональной деятельности (все виды и практик пройдены в соответствии с требованиями, но есть недочеты). Личностная готовность к профессиональному самосовершенствованию.	Отсутствует опыт профессиональной деятельности. Не выражена личностная готовность к профессиональному самосовершенствованию	УК-6 ОПК-1,2,4
4. Характеристика форсированности	Форсированность компетенции полностью соответствует требованиям	Форсированность компетенции в целом соответствует требованиям	Форсированность компетенции (компетенций) соответствует минимальным	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений,	УК-1 ОПК-9, 10,12,13

компетенции	компетентностной модели выпускника. Имеющихся знаний, умений, опыта в полной мере достаточно для решения профессиональных задач.	компетентностной модели выпускника, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, опыта в целом достаточно для решения профессиональных задач, но требуется дополнительная практика по некоторым профессиональным задачам.	требованиям компетентностной модели выпускника. Имеющихся знаний, умений, опыта в целом достаточно для решения профессиональных задач, но требуется дополнительная практика по большинству профессиональных задач.	опыта недостаточно для решения профессиональных задач. Требуется повторное обучение.	
5. Владение теоретическим материалом	Студент демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, логично и последовательно объясняет сущность, явлений и процессов, делает аргументированные выводы и обобщения. Показывает совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании основными понятиями, умении выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики. Способен быстро реагировать на уточняющие вопросы	Студент демонстрирует прочные теоретические знания, владеет терминологией, логично и последовательно объясняет сущность, явлений и процессов, делает аргументированные выводы и обобщения, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем. Приводит примеры из практики, четко излагает материал	Студент демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, терминологией, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только после наводящих вопросов преподавателя. Показывает общие знания основного материала без усвоения некоторых существенных положений. Затрудняется в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения	Студент демонстрирует незнание теоретических основ предмета, несформированные навыки анализа явлений и процессов, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить даже при коррекции преподавателем. Показывает незнание значительной части программного материала, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы	ОПК-1,2,4,9,10,12,13
6. Решение поставленной проблемной ситуационной задачи	Решение выполнено верно, и в полном объеме согласно предъявляемым требованиям,	Решение выполнено верно, проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не	Задача не решена или решена со значительными замечаниями. Проблема не	ОПК-1,2,4,10,12,13

	<p>проведен правильный анализ, сделаны аргументированные выводы. Проявлен творческий подход и использованы рациональные способы решения конкретных задач. Проблемная ситуация раскрыта полностью. Проведен ее анализ с привлечением дополнительной литературы. Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана, широко использованы профессиональные термины и информационные технологии. Работа выполнена на высоком профессиональном уровне. Решение полностью соответствует поставленным в задании целям и задачам. Студент свободно отвечает на вопросы, связанные с поставленной задачей</p>	<p>привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы. Представляемая информация систематизирована и последовательна. Употреблено незначительное число профессиональных терминов. Используются информационные технологии. Работа выполнена на достаточно высоком профессиональном уровне. Допущено несколько негрубых ошибок, не влияющих на результат. Студент отвечает на вопросы, связанные с задачей, но недостаточно полно</p>	<p>обоснованы. Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Употреблено мало профессиональных терминов. Используются информационные технологии частично. Уровень недостаточно высок. Допущены ошибки, не существенно влияющие на конечный результат, но ход решения верный. Студент может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с задачей</p>	<p>раскрыта. Отсутствуют выводы. Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины. Не использованы информационные технологии. Работа выполнена на низком уровне. Допущены грубые ошибки. Решение принципиально не верно. Ответы на связанные с проектом вопросы обнаруживают непонимание предмета и отсутствие ориентации в материале задачи</p>	
7. Уровень и характеристика ответа	<p>Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы. Ответ</p>	<p>Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело</p>	<p>Студент показывает достаточные, но не глубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании</p>	<p>Студент показывает недостаточные знания программного материала, не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускаются грубые ошибки в</p>	ОПК-1,2,4,9,10,12,13 ПК-4,5,6

	сформулирован в терминах дисциплины, изложен грамотным литературным языком, логичен, доказателен. Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Активен и инициативен в ходе дискуссии, способен отстаивать свою точку зрения	формулирует выводы. В тоже время при ответе допускает несущественные погрешности. Соблюдаются нормы литературной речи. Участвует в дискуссии, но инициативы не проявляет. Высказывает свою точку зрения	ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы. Допускаются нарушения норм литературной речи. Слабо участвует в дискуссии, не высказывает свою точку зрения	ответах, неправильно отвечает на поставленный вопрос или затрудняется с ответом. Материал излагается непоследовательно, сбивчиво. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи. Не принимает участия в дискуссии	
8. Владение опытом и выраженность личностной готовности к профессиональному самосовершенствованию	Имеется значительный опыт по некоторым видам профессиональной деятельности, больше, чем требуется по программам практик. Личностная готовность к профессиональному самосовершенствованию ярко выражена. Имеются существенные профессиональные достижения	Имеется опыт профессиональной деятельности (все виды практик пройдены в соответствии с требованиями без недочетов). Личностная готовность к профессиональному самосовершенствованию достаточно выражена, но существенных достижений в профессиональной деятельности на данный момент нет	Имеется минимальный опыт профессиональной деятельности (все виды и практик пройдены в соответствии с требованиями, но есть недочеты). Личностная готовность к профессиональному самосовершенствованию	Отсутствует опыт профессиональной деятельности. Не выражена личностная готовность к профессиональному самосовершенствованию	УК-1,6 ПК-2,4,5,6
Уровень форсированности компетенций	Компетенции сформированы на высоком уровне	Компетенции сформированы на пороговом уровне	Компетенции не сформированы		

2.5. Оценочные средства для проведения государственного экзамена

2.5.1. Вопросы государственного экзамена

Примерные вопросы государственного экзамена:

1. Цели и задачи открытой разработки месторождений полезных ископаемых.

2. Карьерные грузопотоки и их характеристика. Основные требования к карьерному транспорту.
3. Вскрытие месторождения – основные понятия и определения. Классические схемы вскрытия крутопадающих месторождений.
4. Требования безопасности при оперативном обслуживании электроустановок.
5. Характеристики процессов подготовки горных пород к выемке, особенности подготовки мерзлых горных пород.
6. Технология и комплексная механизация при продольных системах разработки
7. План ликвидации аварий на горных предприятиях, требования к оперативной части плана ликвидации аварий
8. Атмосферные загрязнения, его группы и формы.
9. Классификация горных пород по их физико-техническим свойствам. Техническая характеристика пород по буримости, взрываемости и экскавируемости.
10. Технология и комплексная механизация при поперечных системах разработки.

3. Результаты освоения образовательной программы, проверяемые в ходе подготовки и защиты выпускной квалификационной работы

В рамках подготовки и защиты выпускной квалификационной работы проверяется степень сформированности у выпускника следующих компетенций: УК-2, УК-8, УК-10, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-11, ОПК-14, ОПК-15, ОПК-16, ОПК-17, ОПК-18, ОПК-19, ОПК-21, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6.

3.1. Вид выпускной квалификационной работы и требования к ней

Выпускная квалификационная работа представляет собой самостоятельную, логически завершенную работу, связанную с решением профессиональных задач в рамках видов деятельности, к которым готовится специалист, подготовленный по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело» с квалификацией - горный инженер (специалист), направленности «Открытые горные работы».

Выпускная квалификационная работа должна:

- быть актуальной и соответствовать типам задач профессиональной деятельности, иметь элементы новизны и практическую значимость;
- носить творческий, практический характер и основываться на актуальных данных и передовых научных разработках;
- отвечать требованиям логичного и четкого изложения материала;
- отражать умения студента формулировать и решать научно-исследовательские и практические задачи.

3.2. Порядок утверждения тем выпускных квалификационных работ

Выпускающая кафедра составляет и утверждает перечень тем ВКР, предлагаемых обучающимся, и доводит его до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала ГИА. В их основе могут быть научные или научно-методические направления исследования кафедры, а также направления исследований, предложенные профильными организациями.

По письменному заявлению обучающегося кафедра может в установленном ею порядке предоставить обучающемуся возможность подготовки и защиты ВКР по теме, предложенной обучающимся, в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

За соответствие тематики, целей, задач ВКР, актуальность работы, организацию ее выполнения несут ответственность выпускающая кафедра и руководитель работы.

3.3. Порядок выполнения, оформления, представления в государственную экзаменационную комиссию и защиты выпускной квалификационной работы

Для подготовки ВКР за обучающимся закрепляется руководитель ВКР из числа работников университета и консультанты.

Руководителями ВКР назначаются лица из числа профессорско-преподавательского состава выпускающей кафедры университета, имеющие ученую степень и (или) ученое звание.

При подготовке ВКР руководитель:

- осуществляет подготовку задания на выполнение ВКР;
- оказывает обучающемуся помощь в составлении календарного графика и плана ВКР;
- выдает рекомендации и проводит консультации по подбору фактического материала в ходе производственной практики, методике его обобщения, систематизации, по его обработке и использованию в ВКР;
- осуществляет проверку качества выполнения работы, ее соответствия поставленным целям и задачам;
- контролирует соблюдение основных требований к оформлению представленной работы и иллюстративного материала.

Выпускная квалификационная работа должна быть представлена в виде пояснительной записки и графического материала, состоящего из 8-10 чертежей формата А1. Пояснительная записка включает: титульный лист, содержание; введение; основную часть (горно-геологическую характеристику месторождения, горную часть, горно-механическое обслуживание горных работ, экономическую часть и раздел охрана труда и экологической безопасности); специальную часть ВКР; заключение; список использованной литературы; приложения.

В графическую часть проекта входят чертежи: геологическая карта с разрезами и стратиграфической колонкой; генеральный план карьера или промышленной площадки; способ и схема вскрытия, способ проведения капитальных и разрезных траншей, календарный график строительства карьера; система разработки с указанием конструктивных параметров технологических элементов, план и разрез рабочей зоны карьера с расстановкой горного и транспортного оборудования и с указанием параметров систем разработки; схема развития капитальных и временных дорог в карьере; технологические и конструктивные элементы отвального хозяйства, график работы отвальных тупиков; схема энергоснабжения карьера; календарный план отработки месторождения; проектируемая технология специальной части проекта; сводная таблица технико-экономических показателей.

Основная часть ВКР должна отражать общую профессиональную компетенцию студента специалитета и содержать: анализ горно-геологической характеристики месторождения, проектирование способа вскрытия и отработки месторождения, горно-механического обслуживания горных работ, расчет экономической эффективности и разработку мероприятий по охране труда и экологической безопасности.

Специальная часть работы носит проектно-исследовательский характер и представляет собой фундаментальное или прикладное исследование в рамках поставленной в работе научной или практической задачи. Специальная часть выпускной квалификационной работы должна быть законченным исследованием, свидетельствующим об уровне сформированности профессиональных компетенций автора.

В заключении автор должен кратко и четко сформулировать основные выводы, результаты проведенных исследований, показать степень выполнения поставленных

задач, эффективность представленных решений, дать рекомендации к дальнейшему использованию результатов работы.

Объем выпускной квалификационной работы должен составлять 120-180 страниц печатного текста (шрифт ТNR, 14 кегль, 1,5 интервал). Законченная ВКР, подписанная выпускником, представляется руководителю в машинописном виде.

После просмотра и окончательного одобрения работы руководитель подписывает ее, дает письменный отзыв.

Выпускник обязан наряду с печатным вариантом представить файл с полным текстом ВКР. Текст ВКР в электронном виде проверяется на определение объема заимствования, в том числе содержательного, выявление неправомерных заимствований по системе «Антиплагиат».

Проверка ВКР производится на сайте www.antiplagiat.ru. Допустимый процент заимствования текста при проверке в данной системе определяется факультетом, но не более 50%, т.е. оригинальность текста ВКР должна составлять не менее 50% — по программам специалитета. По результатам проверки на заимствование составляется справка, которая вкладывается вместе с отзывом в ВКР.

ВКР подлежит нормоконтролю на соответствие требованиям оформления, представленным в методической инструкции МИ 01-02-2018 «Общие требования к построению и оформлению учебной текстовой документации».

Для окончательного решения о допуске к защите ВКР обучающийся представляет на выпускающую кафедру выпускную квалификационную работу, отзыв и рецензию. Допуск к защите ВКР оформляется решением на заседании кафедры и подписывается заведующим кафедрой. На кафедре должен быть осуществлён контроль за соответствием темы выполненной ВКР направленности подготовки, за полнотой раскрытия темы в содержании работы.

Руководитель ВКР составляет на работу отзыв. Рецензию на ВКР выдает внешний рецензент. Обучающийся знакомится с отзывом и рецензией не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР. В процессе защиты ВКР обучающийся дает ответы на изложенные в отзыве и рецензии замечания.

По решению кафедры, в период обучения студент специалитета может выступить на конференции с докладом или подготовить и опубликовать научную статью (тезисы) по результатам своего исследования. Факт выступления с докладом или публикации статьи должен быть отражен в отзыве руководителя.

ВКР, подписанная руководителем, консультантами, заведующим выпускающей кафедрой с отзывом руководителя, рецензией, справкой по результатам проверки на заимствование, сдается на кафедру в жестком переплете в срок, определенный в «Положении о государственной итоговой аттестации».

Обучающийся допускается к защите ВКР только при наличии всех подписей и документов. Указанные документы передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты ВКР.

Защита ВКР проводится на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее двух третей ее состава. Общая продолжительность защиты ВКР не должна превышать 45 минут, продолжительность доклада, обучающегося — 8–10 минут.

Процедура защиты ВКР включает в себя:

- представление обучающегося членам комиссии;
- доклад обучающегося с использованием иллюстративного материала об основных результатах выполнения ВКР;
- вопросы членов ГЭК и присутствующих после доклада обучающегося;
- ответы обучающегося на заданные вопросы;
- заслушивание рецензии и отзыва руководителя.

Решения ГЭК принимаются простым большинством голосов от числа лиц, входящих в состав комиссий и участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

Результаты защиты объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний ГЭК. Протоколы заседаний комиссий подписываются председателем и секретарем экзаменационной комиссии.

3.4. Критерии выставления оценок (соответствия уровня подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО) на основе выполнения и защиты выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа оценивается рецензентом, членами государственной экзаменационной комиссии по четырех-балльной шкале. Оценки выставляются государственной экзаменационной комиссией по каждому показателю согласно определенным критериям и шкалой оценки (таблица 4).

При оценке защиты выпускной квалификационной работы специалиста учитывается умение четко и логично излагать материалы работы, отвечать на вопросы по ее содержанию, оценивать свой вклад в решение проблемы, иллюстрировать грамотность оформления работы, мнение научного руководителя и членов ГЭК.

Таблица 4

Показатели, критерии, шкала оценки результатов защиты ВКР

Показатели	Критерии оценки в соответствии с четырех-балльной шкалой оценки				Коды проверяемых компетенций
	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно	
1. Актуальность темы ВКР	Тема соответствует программе подготовки специалиста, касается актуальных проблем науки и образования, имеет теоретическую и практическую значимость	Тема соответствует программе подготовки специалиста, в основном определена актуальность проблемы, практическая значимость темы диссертации	Тема соответствует программе подготовки специалиста, но не разводится актуальность проблемы и темы ВКР	Тема не в полной мере соответствует программе подготовки специалиста, недостаточно обоснованы проблема и тема ВКР	УК-2,8,10 ОПК-18
2. Разработка методологического аппарата ВКР	Определены и обоснованы объект, предмет, цель, задачи исследования, методы ВКР; указаны новизна и практическая значимость исследования	Определен и в основном обоснован методологический аппарат ВКР	Имеются расхождания в методологическом аппарате ВКР	Не соотносятся объект и предмет, цели и задачи, цели и методы ВКР	УК-2,8 ОПК-18, ПК-1
3. Оформление библиографического списка	Оформление соответствует ГОСТу. Использовано не менее 20 источников, соответствующих теме	Имеются отдельные нарушения в оформлении, список в основном соответствует теме	Имеются нарушения в оформлении списка, отбор источников недостаточно обоснован	Список литературы свидетельствует о слабой изученности проблемы	ОПК-8, 14,15,18 ПК-1

4. Выбор структуры работы	Структура ВКР соответствует целям и задачам, содержание соответствует названиям разделов, части соразмерны	Структура ВКР соответствует целям и задачам, имеются незначительное рассогласование содержания и названия разделов, некоторая их несоразмерность	Имеется ряд нарушений в выборе структуры ВКР	Структура работы не обоснована	УК-2 ОПК-3,5,6,7, 14, 16,17,18
5. Оформление выводов и заключения	Выводы логичны, обоснованы, соответствуют целям, задачам и методам работы. В заключении указаны выводы по задачам исследования, возможности внедрения и дальнейшие перспективы работы	Выводы и заключение в целом обоснованы; содержание работы допускает дополнительные выводы	Имеются логические погрешности в выводах, их недостаточная обоснованность	Выводы и заключения не обоснованы	ОПК-8,11,14, 16,17,18 ПК-1,3, 4,5,6.
6. Глубина теоретического анализа темы	Изучены основные теоретические работы, посвященные проблеме ВКР, проведен сравнительно-сопоставительный анализ источников, выделены основные методологические и теоретические подходы к решению проблемы, определена и обоснована собственная позиция автора	Изучена большая часть основных работ, проведен их сравнительно-сопоставительный анализ, определена собственная теоретическая позиция автора	Изучены недостаточно основные работы по проблеме, теоретический анализ носит описательный характер, отсутствует собственная позиция автора	Не изучены основные работы, отсутствует анализ источников, «сплошное» конспектирование работ	УК-2 ОПК-3,5,6,7,8,1 1,14,15,16, 17,18, 21 ПК-1,3, 4
7. Обоснованность практической части исследования	Определена методика и обоснованы методы, методика, сроки и база исследования в соответствии с целями и задачами ВКР	Определены и в основном обоснованы методы, сроки, база исследования	Методы и методика исследования недостаточно или частично обоснованы, база и сроки исследований соответствуют целям	Методы, база, сроки исследования не соответствуют целям	ОПК-8,11,14, 16,17,18 ПК-1,3, 4,5,6
8. Оформление работы	Объем работы соответствует 120-180 стр., выдержано соотношение частей по объему.	Работа превышает рекомендуемый объем, теоретическая часть превышает по объему	Работа меньше рекомендуемого объема, как в теоретической, так и в практической	Работа не соответствует требованиям по объему. Работа не вычитана, содержит	УК-2 ОПК-18

	Ссылки, графики, таблицы, заголовки, оглавление оформлено безупречно, работа «вычитана»	практическую. Имеются отдельные нарушения в оформлении	части. Имеется ряд нарушений в оформлении ВКР.	орфографические, пунктуационные ошибки.	
9. Степень организованности и самостоятельности при выполнении работы	Студентом соблюдается график выполнения ВКР, проявляется высокая степень самостоятельности и в подборе и анализе литературы, проектировании эксперимента.	График выполнения ВКР в основном соблюдается, работа выполняется в сотрудничестве с руководителем.	График соблюдается, работа ведется в рамках указаний руководителя	График не соблюдается, указания руководителя выполняются частично или не выполняются	УК-2,9,10
10. Уровень защиты ВКР	Студент раскрыл сущность своей работы, точно ответил на вопросы, продемонстрировал умение вести научную дискуссию, отстаивать свою позицию, признавать возможные недочеты	В целом раскрыта сущность работы, даны точные ответы на вопросы; отчасти студент испытывает затруднения в ведении научной дискуссии	Сущность работы раскрыта частично, ответы на вопросы недостаточно убедительны	Сущность работы студента осознана недостаточно, слабо ориентируется в содержании ВКР	УК-2,8,10 ОПК-18 ПК-1
11. Владение научным стилем устной и письменной речи	Текст ВКР и выступление выпускника в ходе защиты логичны, последовательны, грамотны, репрезентативны, используется фразеология научного стиля, соблюдаются грамматические и синтаксические особенности научного стиля	Студент в основном владеет научным стилем речи	Студент частично владеет научным стилем речи	Студент не владеет научным стилем речи	ОПК-3,5,6,7 ПК-1,3, 4
Уровень сформированности компетенций	Компетенции сформированы на высоком уровне		Компетенции сформированы на пороговом уровне	Компетенции не сформированы	

3.5. Темы выпускных квалификационных работ

Примерные темы выпускных квалификационных работ:

1. Проект открытой разработки Харанорского бурогоугольного месторождения.

2. Обоснование технологии открытой разработки Олимпиадинского золоторудного месторождения.
3. Проект разработки месторождения россыпного золота реки Желтуга.
4. Обоснование методики определения высоты уступа при проектировании открытой разработки Уртуйского угольного разреза.
5. Оптимизация карьера на основе блочного и каркасного моделирования на примере месторождения Многовершинное.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации

4.1. Основная литература

4.1.1. Печатные издания

1. Субботин, Юрий Викторович. Открытая разработка месторождений полезных ископаемых : учеб. пособие / Субботин Юрий Викторович, Гриб Николай Николаевич, Павлов Сергей Степанович. - Прага : Vedecko vydavatelske centrum "Sociosfera-CZ", 2013. - 451 с. : ил. - ISBN 978-80-87786-74-1 : 385-00.
2. Субботин, Юрий Викторович. Процессы открытых горных работ : учеб. пособие / Субботин Юрий Викторович, Овешников Юрий Михайлович, Авдеев Павел Борисович. - Чита : ЧитГУ, 2009. - 334с. : ил. - ISBN 978-5-9293-0427-9 : б/ц.
3. Лешков, Владимир Григорьевич. Разработка россыпных месторождений : учебник / Лешков Владимир Григорьевич. - Москва : Горная книга : МГТУ, 2007. - 906 с. : ил. - ISBN 978-5-98672-047-0 : 1566-00.
4. Кузьмин, Е.В. Основы горного дела : учебник / Е. В. Кузьмин, М. М. Хайрутдинов, Д. К. Зенько. - Москва : АртПРИНТ+, 2007. - 472 с. : ил. - 1000-00.
5. Геотехнологии открытой добычи минерального сырья на месторождениях со сложными горно-геологическими условиями / отв. ред. С.М. Ткач. - Новосибирск : Академическое изд-во "Гео", 2013. - 307 с. : ил. - ISBN 978-5-906284-36-5 : 294-00.

4.1.2. Издания из ЭБС

1. Геотехнологии при разработке рудных месторождений [Электронный ресурс] / Савич И.Н., Романов В.А., Сухов Д.И., Ищенко В.Л., Павлов А.А., Мустафин В.И., Савич О.И. - М. : Горная книга, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/0236-1493-2013-64.html>

4.2. Дополнительная литература

4.2.1. Печатные издания

1. Ялтанец, Иван Михайлович. Гидромеханизированные и подводные горные работы : учебник. Кн. 2 : Дrajная разработка россыпных месторождений / Ялтанец Иван Михайлович. - Москва : Мир горной книги, 2006. - 218 с. : ил. - (Высшее горное образование). - ISBN 5-91003-009-4 : 742-10.
2. Костромин, Михаил Витальевич. Проблемы дражной разработки континентальных россыпей / Костромин Михаил Витальевич, Юргенсон Георгий Александрович, Позлутко Сергей Геннадьевич; под ред. В.П. Мязина. - Новосибирск : Наука, 2007. - 180 с. - ISBN 978-5-02-023197-9 : 129-00.

3. Шемякин, Станислав Аркадьевич. Ведение открытых горных работ на основе совершенствования выемки пород / Шемякин Станислав Аркадьевич, Иванченко Сергей Николаевич, Мамаев Юрий Алексеевич. - Москва : Горная книга, 2006. - 315с. - ISBN 5-98672-034-2 : 380-00.

4.2.2. Издания из ЭБС

1. Инновационные возможности комбинированной системы разработки месторождений открытым способом [Электронный ресурс] / Айнбиндер И.И., Жариков И.Ф., Шендеров А.И. - М. : Горная книга, 2013. –
2. Процессы открытых горных работ. Часть 3. Перемещение и складирование горных пород [Электронный ресурс] / Репин Н.Я., Репин Л.Н. - М. : Горная книга, 2013..

1.1. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы*

1. <https://e.lanbook.com/> Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань».
2. <https://www.biblio-online.ru/> Электронно-библиотечная система «Юрайт»
3. <http://www.studentlibrary.ru/> Электронно-библиотечная система «Консультант студента»
4. <http://www.trmost.com/> Электронно-библиотечная система «Троицкий мост»
5. <http://diss.rsl.ru/> Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки.
6. <https://elibrary.ru/> Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7. <http://www.edu.ru> Федеральный портал «Российское образование»
8. <http://law.edu.ru/> Федеральный правовой портал «Юридическая Россия»
9. <http://window.edu.ru> Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования.
10. <http://megabook.ru/> Энциклопедии Кирилла и Мефодия
11. <http://www.krugosvet.ru/> Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия «Кругосвет»
12. <http://www.glossary.ru/> Тематические толковые словари
13. <https://dic.academic.ru/> Словари и энциклопедии
14. <http://www.nlr.ru/> Российская национальная библиотека
15. <https://www.prlib.ru/> Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина
16. <http://www.gpntb.ru/> Государственная публичная научно-техническая библиотека России
17. <http://www.rasl.ru/> Библиотека Российской Академии наук
18. <http://studentam.net/> Электронная библиотека учебников
19. <http://techlib.org> Библиотека технической литературы
20. <http://rvb.ru/> Русская виртуальная библиотека

1.2. Перечень программного обеспечения

MS Windows 7, договор № 223П/18-1 от 13.02.2018г.; срок действия - бессрочно (срок действия - бессрочно); MSOfficeStandart 2013 (договор № 223-798 от 30.12.2014 г., срок действия - бессрочно; договор № 223-799 от 30.12.2014г., срок действия - бессрочно); ESET NOD32 Smart Security Business Edition (договор № 223-1/19-ЗК от 24.09.2019 г., срок действия – октябрь 2022 г.); FoxitReader (право использования ПО предоставляется бесплатно согласно политике компании-разработчика <https://www.foxitsoftware.com/ru/pdf-reader/eula.html>; срок действия - право использования программного обеспечения

действует до изменения политики правообладателя); АBBYU FineReader (договор № 223-799 от 30.12.2014 г.; срок действия - бессрочно); АИБС "МегаПро" (договор №13215/223П/15-569 от 18.12.2015 г.; срок действия - бессрочно). Программное обеспечение специального назначения: AutodeskAutoCad 2019 (программное обеспечение, использующееся в учебных целях, распространяется бесплатно согласно политике компании-разработчика (<https://www.autodesk.ru/education/country-gateway>)), (срок действия – право использования программного обеспечения действует до изменения политики правообладателя), NanoCad, программное обеспечение, распространяется бесплатно согласно политике компании разработчика (https://www.nanocad.ru/products/nanocad_free/) (срок действия - право использования программного обеспечения действует до изменения политики правообладателя).

5. Материально-техническое обеспечение ГИА

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
672000, г. Чита, ул. Кастринская 1 , ауд. 09-401 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Комплект специальной учебной мебели. Доска классная. Мультимедийное оборудование: проектор. Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
672000, г. Чита, ул. Кастринская 1 , ауд. 09-404 Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового и дипломного проектирования, самостоятельной работы	Комплект специальной учебной мебели. Стол компьютерный. Доска аудиторная. .Компьютер Pentium R Dual-core E 530 Монитор 3 UPS Master 2443 nW Системный блок Intel Celeron (R) CPU Компьютер Intel Core ™ 2 CPU 4300 1.8 GHz\3.2.4 Gb Монитор L6 Flatron L1753S Компьютер АМД Athlon(tm) 1,10GHz\1,5GL, G404-6 (75Гб \CDRW\ М онитор Lg Flatron L 1752S Компьютер АМД Athlon(tm) 64 X 2 Dual Core Processor 1,400 + 2,3GHz 13Гб\220Гб \CDRW\ Ноутбук eMachines E644G-T353G50Mnkk Монитор Samsung Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
672000, г. Чита, ул. Кастринская 1 , ауд. 09-410	Комплект специальной учебной мебели. Доска маркерная.

<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Мультимедийное оборудование: проектор. Учебный макет «Разработка МПИ открытым способом»</p> <p>Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.</p>
--	---

Разработчик:

Зав. кафедрой ОГР

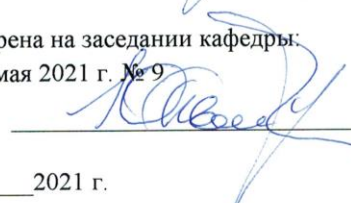


Ю.М. Овешников

Программа рассмотрена на заседании кафедры:

протокол от «12» мая 2021 г. № 9

Зав. кафедрой ОГР



Ю.М. Овешников

« 12 » 05 2021 г.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мультимедийное оборудование: проектор. Учебный макет «Разработка МПИ открытым способом» Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
---	---

Разработчик:

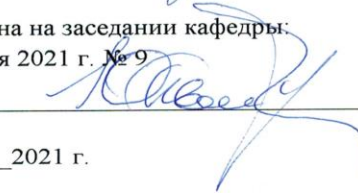
Зав. кафедрой ОГР



Ю.М. Овешников

Программа рассмотрена на заседании кафедры:
протокол от «12» мая 2021 г. № 9

Зав. кафедрой ОГР



Ю.М. Овешников

« 12 » 05 2021 г.