

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

Факультет горный

Кафедра Прикладной геологии и технологии геологической разведки

УТВЕРЖДАЮ:
Декаан факультета

П.Б. Авдеев
(подпись, Ф.И.О.)
2021 г.

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
на 9 зачетных единиц

для направления подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело»

код и наименование направления подготовки (специальности)

Направленность ОП «Маркшейдерское дело»

(профиль / специализация)

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 «Маркшейдерское дело» 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-изыскательская;
- 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-изыскательский:

- 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;
- 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;
- 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 «Маркшейдерское дело» включает:

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

Государственный экзамен по направлению 21.05.04 «Горное дело», направленность «Маркшейдерское дело» 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	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;

действий	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 задач 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), для академического и профессионального взаимодействия	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 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

	<p>общения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ внимательно слушаю и пытаюсь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; ▪ уважая высказывания других, как в плане содержания, так и в плане формы; <p>критикуя аргументировано и конструктивно, не задевая чувств других; адаптирую речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия.</p> <p>УК-4.5. Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно.</p>
<p>УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>УК-5.1. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп;</p> <p>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;</p> <p>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.</p>
<p>УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1. Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы;</p> <p>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;</p> <p>УК-6.3. Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда;</p> <p>УК-6.4. Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата;</p> <p>УК-6.5. Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.</p>
<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.1. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни;</p> <p>УК-7.2. Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровых и безопасных условий технологий с учетом внутренних и внешних условий</p>

	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 коррупционному поведению;
	УК-11.3. Владеет (имеет опыт) навыков работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами.
ОПК-1. Способен применять законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений	ОПК-1.1. Знает законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности;
	ОПК-1.2. Умеет осуществлять предпринимательскую деятельность на вверенном объекте с учетом законодательного регулирования;
	ОПК-1.3. Решает стандартные задачи

<p>твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.</p>	<p>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 недр</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>
<p>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</p>	<p>ОПК-5.1. Знает принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов;</p>
	<p>ОПК-5.2. Умеет пользоваться методами оценки состояния горных пород и управления горным массивом при добыче и переработке полезных ископаемых;</p>
	<p>ОПК-5.3. Владеет навыками решения производственных задач управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых на основе</p>

	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 ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	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 решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определять порядок выполнения работ, организовывать и проводить мониторинг работ производственного объекта;
	ОПК-9.4. Владеет навыками организации оперативного сопровождения технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности. в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций.
ОПК-10. Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки	ОПК-10.1. Знает принципиальные различия в подходах к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов;
	ОПК-10.2. Анализирует ход реализации требований

твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	рабочего проекта при выполнении технологических процессов, в силу своей компетенции вносит корректировку в проектные данные;
	ОПК-10.3. Владеет навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта;
	ОПК-10.4. Обладает навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ.
ОПК-11. Способен разрабатывать и реализовывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-11.1. Знает нормативы по охране окружающей среды для промышленных предприятий;
	ОПК-11.2. Способен разрабатывать и реализовывать планы мероприятий по безопасности и экологичности горного производства в соответствии с нормативными инструкциями и правилами;
	ОПК-11.3. Владеет навыками принципиальной оценки снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду.
ОПК-12. Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	ОПК-12.1. Знает способы и приборы для определения пространственно-геометрическое положение объектов;
	ОПК-12.2. Имеет навыки производства геодезических и маркшейдерских измерений, обработки и интерпретации их результатов;
	ОПК-12.3. Владеет методами построения пространственно-геометрического положения объектов при проведении геодезических и маркшейдерских работ.
ОПК-13. Способен оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства	ОПК-13.1. Знает виды технической документации и основных отчетных документов, сроков предоставления и алгоритма формирования отчетов;
	ОПК-13.2. Способен корректировать и оперативно устранять нарушения производственных процессов, с учетом реальной ситуации;
	ОПК-13.2. Владеет навыками ведения документации и отчетности, анализа оперативных и текущих показателей производства, обоснования предложений по совершенствованию организации производства.
ОПК-14. Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	ОПК-14.1. 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	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

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	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 переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	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 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	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

специальные научные знания	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-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.
ПК-2. Способен участвовать в работе научных конференций и семинаров в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-2.1. Применяет знание о направлениях научных исследований в горной отрасли;
	ПК-2.2. Дает обоснование актуальности и цели собственных исследований с последующим их представлением на конференциях и семинарах;
	ПК-2.4. Владеет методами представления результатов собственных исследований в виде компьютерной презентации.
Тип задач профессиональной деятельности - проектно-изыскательский	
ПК-3. Способен выполнять работы по проектированию технологических процессов горного производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	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;
	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;
	ПК-3.3. Владеет навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов
ПК-4. Способен выполнять работы по составлению проектной, служебной документации в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-4.1. Знает нормативные документы, стандарты, действующие инструкции, методики проектирования в горной отрасли;
	ПК-4.2. Умеет разрабатывать типовые проектные, технологические и рабочие документы с использованием компьютерного проектирования технологических процессов;
	ПК-4.3. Владеет инновационными методами для решения задач проектирования технологических и производственных процессов в горной отрасли.
Тип задач профессиональной деятельности - производственно-технологический	
ПК-5. Способен осуществлять и корректировать технологические процессы горного производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-5.1. Применяет знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку горных промышленных технологий;
	ПК-5.2. Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации;
	ПК-5.3. Владеет навыками руководства производственными процессами с 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- 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-10, ПК-2, ПК-3, 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-10	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6
Экономика и менеджмент горного производства	+									
Геология			+	+						
Горнопромышленная экология		+								
Основы горного дела, геотехнология открытая					+		+			
Основы горного дела, геотехнология подземная					+		+			
Инженерная геодезия								+	+	
Маркшейдерское обеспечение открытой геотехнологии								+	+	
Маркшейдерское обеспечение подземной геотехнологии								+	+	
Геодинамические полигоны и мониторинг сдвижения горных пород							+			+
Геометрия недр							+		+	
Геостатистика						+				
Маркшейдерское обеспечение безопасности и охраны недр							+	+		
Дистанционные методы зондирования Земли								+	+	

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

Воздействие горного производства на окружающую среду. Горно-экологический мониторинг.

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

Основные разделы и темы (дидактические единицы) дисциплины

Структура мировой добычи минерального сырья. Сущность открытого, подземного и физико-химических способов добычи полезных ископаемых; преимущества и недостатки. Понятие о карьерном поле, горном и земельном отводах. Порядок оформления. Понятия о технологических процессах основные виды и типы горного и транспортного оборудования на карьерах. Сырьевая база открытого способа добычи. Горные породы - объект открытых разработок, физико-технические свойства горных пород.

2.1.5. Дисциплина *Основы горного дела, геотехнология подземная.*

Основные разделы и темы (дидактические единицы) дисциплины

Общие сведения о горных выработках и свойствах горных пород. Поддержание горных выработок. Горно-геологические, горнотехнические условия, учитываемые при обосновании вскрытия и подготовки. Шпуровая отбойка. Отбойка руды взрывными скважинами. Классификация способов вскрытия и способов подготовки месторождений. Выбор способа разработки.

2.1.6. Дисциплина *Инженерная геодезия.*

Основные разделы и темы (дидактические единицы) дисциплины

Топографические карты и планы. Измерения на местности. Измерение превышений. Государственные опорные геодезические сети. Топографические съемки. Геодезическое обеспечение строительства промышленных объектов.

2.1.7. Дисциплина *Маркшейдерское обеспечение открытой геотехнологии.*

Основные разделы и темы (дидактические единицы) дисциплины

Общие принципы организации маркшейдерских работ. Особенности и способы создания съемочного обоснования в карьерах. Детальная маркшейдерская съемка карьеров. Маркшейдерская документация открытых разработок. Маркшейдерско-геодезические работы при строительстве и реконструкции карьеров. Специальные маркшейдерские работы, связанные с обеспечением основных процессов горных работ на карьерах. Маркшейдерский учет добычи, состояния и движения запасов, количественных и качественных потерь полезного ископаемого. Маркшейдерские работы при скреперно-бульдозерном, экскаваторном и гидравлическом способах разработки россыпей. Маркшейдерские работы при дражной разработке россыпей.

2.1.8. Дисциплина *Маркшейдерское обеспечение подземной геотехнологии.*

Основные разделы и темы (дидактические единицы) дисциплины

Задачи маркшейдерской службы при строительстве шахт и рудников. Маркшейдерские работы при строительстве технологического комплекса на промышленной площадке. Маркшейдерские работы при проходке вертикальных шахтных стволов. Маркшейдерские работы при проведении горизонтальных и наклонных горных выработок. Последовательность проведения выработок встречными забоями. Маркшейдерские соединительные съемки. Подземные маркшейдерские опорные и съемочные сети. Съемка нарезных и очистных выработок. Маркшейдерский контроль оперативного учета добычи полезных ископаемых. Сдвигание горных пород.

2.1.9. Дисциплина *Геодинамические полигоны и мониторинг сдвижения горных пород.*

Основные разделы и темы (дидактические единицы) дисциплины

Цель проведения маркшейдерских наблюдений за сдвижением горных пород. Задачи, решаемые в процессе наблюдений за сдвижением горных пород. Наблюдение за сдвижением горных пород при открытой разработке МПИ. Наблюдение за сдвижением горных пород при подземной разработке МПИ. Наблюдение за деформациями горных пород в подземных горных выработках. Решение обратной задачи устойчивости горных пород. Построение целиков под охраняемые здания и сооружения. Наблюдение за деформациями зданий и сооружений. Способы моделирования устойчивости горных пород, зданий и сооружений. Математические методы расчета устойчивости горных пород.

2.1.10. Дисциплина *Геометрия недр.*

Основные разделы и темы (дидактические единицы) дисциплины

Горная маркшейдерская документация и требования к ней. Теоретические основы геометрии недр. Геометризация формы и условий залегания полезных ископаемых. Математические действия над поверхностями топографического порядка. Горнотехнические задачи, решаемые на основе гипсометрических планов, графиков изомощностей и изоглубин. Геометризация качественных показателей месторождений полезных ископаемых. Учёт движения запасов. Подсчёт запасов полезного ископаемого. Учёт потерь и разубоживания.

2.1.11. Дисциплина *Геостатистика.*

Основные разделы и темы (дидактические единицы) дисциплины

Математическая статистика в горном деле. Оценка сложности природных условий, влияющих на формирование качества минерального сырья. Оптимизация соотношения между потерями и разубоживанием руды с учетом сложности залегания рудных тел.

Выявление оптимальной технологической схемы добычных работ на основе изучения динамики качества полезного ископаемого в процессе горного производства.

2.1.12. Дисциплина *Маркшейдерское обеспечение безопасности и охраны недр.*

Основные разделы и темы (дидактические единицы) дисциплины

Роль маркшейдера в обеспечении безопасного ведения открытых, подземных и дражных горных работ. Основные положения и задачи рационального природопользования. Охрана и рациональное использование земельных ресурсов. Охрана и рациональное использование недр.

2.1.13. Дисциплина *Дистанционные методы зондирования Земли.*

Основные разделы и темы (дидактические единицы) дисциплины

Методы дистанционного зондирования Земли. Методы аэро- и космической фотосъемки. Построение карт и планов по результатам аэро- и космической фотосъемки. Построение карт и планов по результатам лидарной съемки. Методы наземной фотограмметрии. Использование сканеров в маркшейдерской практике. Компьютерная обработка результатов дистанционного зондирования Земли.

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 три вопроса, составленные в соответствии с утверждённой программой экзамена и задачу.

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 три теоретических вопроса.

1 вопрос по дисциплинам: Основы горного дела, геотехнология открытая; Основы горного дела, геотехнология подземная.

2 вопрос по дисциплинам: Инженерная геодезия; Маркшейдерское обеспечение открытой геотехнологии; Маркшейдерское обеспечение подземной геотехнологии; Геодинамические полигоны и мониторинг сдвижения горных пород; Геометрия недр; Геостатистика; Дистанционные методы зондирования земли.

3 вопрос по дисциплинам: Геология; Горнопромышленная экология; Маркшейдерское обеспечение безопасности и охраны недр; Экономика и менеджмент горного производства.

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, четкое 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 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, проведен правильный	Решение выполнено верно, проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы. Представляемая	Задача не решена или решена со значительными замечаниями. Проблема не раскрыта. Отсутствуют	ОПК-1,2,4,10,12,13

	<p>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>литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы. Представляемая информация систематизирована и последовательна. Употреблено незначительное число профессиональных терминов. Использованы 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>информация не систематизирована и/или не последовательна. Употреблено мало профессиональных терминов. Использованы 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>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 сформулирован в терминах дисциплины, изложен грамотным литературным</p>	<p>Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы. В тоже время при ответе допускает несущественные погрешности.</p>	<p>Студент показывает достаточные, но не глубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения</p>	<p>Студент показывает недостаточные знания программного материала, не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускается грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на поставленный вопрос или затрудняется с</p>	ОПК-1,2,4,9, 10,12,13 ПК-4,5,6

	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	Соблюдаются нормы литературной речи. Участвует в дискуссии, но инициативы не проявляет. Высказывает свою точку зрения	правильного ответа требуется уточняющие вопросы. Допускаются нарушения норм литературной речи. Слабо участвует в дискуссии, не высказывает свою точку зрения	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. Способы разработки месторождений открытым способом.
2. Технологические основы буровых работ на карьерах.
3. Способы отвалообразования на карьерах.
4. Способы оттаивания мерзлых горных пород.
5. Нарезные работы в очистном блоке: сущность, нарезные выработки, способы проходки.
6. Подготовка выемочных участков (блоков, панелей) при разработке рудных месторождений. Сущность, подготовительные выработки, их назначение.

7. Сравнительная оценка систем разработки с открытым очистным пространством и систем разработки с закладкой.
8. Системы координат применяемые в РФ. Высоты точек местности.
9. Основные параметры мульды сдвижения.
10. Маркшейдерские наблюдения за сдвижением толщи горных пород, земной поверхности и за подрабатываемыми объектами.
11. Геометризация трещиноватости горных пород.
12. Использование результатов геометризации для планирования горных работ.
13. Способы дистанционного зондирования Земли, применяемые в маркшейдерской практике (преимущества и недостатки).
14. Экономическая сущность основных производственных фондов.
15. Оборотные средства предприятия.
16. Понятие о затратах и себестоимости продукции предприятия.
17. Роль маркшейдерской службы горного предприятия в формировании качества руд.

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 завершённую 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 «Маркшейдерское дело».

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, графического материала, состоящего из 7-10 чертежей формата А1 и мультимедиа презентации сопровождающей доклад. Пояснительная записка включает: титульный лист, содержание; введение; основную часть (горно-геологическую характеристику месторождения, горно-технологические решения, проект производства маркшейдерских работ, экономическую часть, 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; технологический комплекс на поверхности; горно-технологические решения проекта отработки месторождения или его части; проектные решения по маркшейдерскому обеспечению разработки месторождения; сводная таблица технико-экономических показателей; результаты проведенных научных исследований.

Основная часть ВКР должна отражать общую профессиональную компетенцию студента специалитета и содержать: анализ горно-геологической характеристики месторождения, проектирование способа вскрытия или отработки месторождения, маркшейдерского 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 расхождений 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, 21 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 расхождение 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	Изучена большая часть основных работ, проведен их сравнительно-сопоставительный	Изучены недостаточно основные работы по проблеме, теоретический	Не изучены основные работы, отсутствует анализ источников,	УК-2 ОПК-3,5,6,7,8,1 1,14,15,16, 17,18, 21

	проблеме ВКР, проведен сравнительно-сопоставительный анализ источников, выделены основные методологические и теоретические подходы к решению проблемы, определена и обоснована собственная позиция автора	анализ, определена собственная теоретическая позиция автора	анализ носит описательный характер, отсутствует собственная позиция автора	«сплошное» конспектирование работ	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. Ссылки, графики, таблицы, заголовки, оглавление оформлено безупречно, работа «вычитана»	Работа превышает рекомендуемый объем, теоретическая часть превышает по объему практическую. Имеются отдельные нарушения в оформлении	Работа меньше рекомендуемого объема, как в теоретической, так и в практической части. Имеется ряд нарушений в оформлении ВКР.	Работа не соответствует требованиям по объему. Работа не вычитана, содержит орфографические, пунктуационные ошибки.	УК-2 ОПК-18
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 горных и маркшейдерских работ по отработке месторождения «Верхне-Алиинское».
2. Проект горных и маркшейдерских работ по отработке угольного месторождения разреза «Восточный».
3. Проект горных и маркшейдерских работ по отработке россыпного месторождения «Кручина».
4. Проект горных и маркшейдерских работ по отработке горизонта 936 м «Ветренского» месторождения.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации

4.1. Основная литература

4.1.1. Печатные издания

1. Маркшейдерия: Учебник для вузов / Под ред. М.Е. Певзнера, В.Н. Попова. - М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2003. - 419 с.
2. Основы геодезии и маркшейдерии: учеб. пособие / С. В. Смолич, А. Г. Верхотуров, И. Н. Юдина; Забайкал. гос. ун-т. – Чита: ЗабГУ, 2016. – 143 с.
3. Маркшейдерское дело: учебное пособие / С. В. Смолич, Б. А. Просекин; Забайкальский государственный университет. – Чита: ЗабГУ, 2019.
4. Основы современной фотограмметрии : учебное пособие / С. В. Смолич, Б. А. Просекин; Забайкальский государственный университет. – Чита: ЗабГУ, 2020. – 128 с.
5. Основы геодезии и маркшейдерии : учеб. пособие / С. В. Смолич, А. Г. Верхотуров, И. Н. Юдина ; Забайкал. гос. ун-т. – Чита : ЗабГУ, 2016. – 143 с.

4.1.2. Издания из ЭБС

1. Букринский В.А. Геометризация недр. Практический курс [Электронный ресурс]: Учебное пособие для вузов / - М.: Горная книга, 2004. – 333 с.
2. Ушаков И.Н. Горная геометрия [Электронный ресурс] / Учебник для вузов, 4-е изд., перераб. И доп. - М.: Недра, 1979. – 440 с.

4.2. Дополнительная литература

4.2.1. Печатные издания

1. Смолич, С. В. Маркшейдерское дело: предрасчет точности маркшейдерско-геодезических работ: учебное пособие / С. В. Смолич. Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 352 с. : ил., табл.
2. Геориски квалиметрии недр (геостатистика в приложениях): учеб. пособие / С.В. Смолич, К.С. Смолич; Забайкал. гос. ун-т. – Чита : ЗабГУ, 2015. – 221 с.
3. Основы геомеханики: учеб. пособие / С. В. Смолич, В. А. Бабелло; Забайкал. гос. ун-т. – Чита : ЗабГУ, 2017. – 143 с.
4. Решение горно-геологических задач методом "Монте-Карло": Учеб. пособие. / С.В. Смолич, К.С. Смолич; – Чита: ЧитГУ, 2004. - 103 с.

4.2.2. Издания из ЭБС

5. Григорьев А.А. Маркшейдерские работы при строительстве технологического комплекса на шахтной поверхности [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Изд-во ДВГТУ, 2006. – 89 с.

5.1. 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

5.2. 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); ABBYY 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, используемое 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
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций 672000, г. Чита, ул. Кастринская 1, ауд. 09-518. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная меловая. Мультимедийное оборудование: проектор, стационарный экран, ноутбук. Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
Помещение для самостоятельной работы 672000, г. Чита, ул. Кастринская 1, ауд. 09-521. Учебная аудитория для проведения курсового и дипломного проектирования, самостоятельной работы	Комплект специальной учебной мебели. Плоттер CanonimagePROGRAF iPF605; Сканер ColortracSmartIf SC25; копировальный аппарат KYOCERA TASKalfa 180. ПК – 3 шт. Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
Учебные аудитории для государственной итоговой аттестации 672000, г. Чита, ул. Кастринская 1, ауд. 09-408. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа занятий, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная меловая. Мультимедийное оборудование: проектор, стационарный экран, ноутбук. Макет «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых». Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации

Разработчик:

Доцент каф. ПГ и ГПР

(должность, ФИО, подпись)



С.В. Смолич

Программа рассмотрена на заседании кафедры:

(протокол от «21» 04 2021 г. №

Зав. кафедрой ПГ и ГПР

(подпись, ФИО)



А.Г. Верхотуров

«21» апреля 2021 г.