Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра открытых горных работ и электромеханики

УТВЕРЖДАЮ
Директор института горного
дела и геосистем
_____ Ю.Е. Прошунин
подпись
«____» _____ 20___ г.

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Открытые горные работы»)

Квалификация выпускника
Горный инженер (специалист)

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 5 лет 6 месяцев

Год начала подготовки 2023

Новокузнецк
2023

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 861a8d56fc2cfb6de53bd665403c592fd02b1419
Владелец: Ректор Юрьев Алексей Борисович
Действителен: с 12 февраля 2024 г. по 7 мая 2025 г.
Дата и время: 01-03-2024 00:54:26 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи ГИА

Целями ГИА являются определение соответствия результатов освоения обучающимися ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело» (направленность (профиль): «Открытые горные работы») требованиям ФГОС ВО.

Задачами ГИА являются:

– оценка степени сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся;

– определение уровня подготовленности обучающихся к решению профессиональных задач, выявление недостатков в теоретической и практической подготовке обучающихся;

– присвоение обучающимся квалификации по направлению подготовки (специальности), оформление и выдача обучающимся документов о высшем образовании и о квалификации;

– анализ результатов государственных аттестационных испытаний ГИА, разработка мероприятий по совершенствованию подготовки обучающихся по направлению подготовки (специальности) на основании результатов работы государственной экзаменационной комиссии.

2 Место ГИА в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

ГИА относится к **Блоку 3. Государственная итоговая аттестация** ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело» (направленность (профиль): «Открытые горные работы»).

ГИА основывается на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися в рамках изучения учебных дисциплин (модулей) **Блока 1. Дисциплины (модули)**, а также прохождения всех видов (типов) практик **Блока 2. Практика**.

3 Планируемые результаты обучения по ГИА

Процесс ГИА направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения	Государственное аттестационное испытание
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1: Способен применять законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-1.1 Применяет нормативные документы, регламентирующие основы экологической безопасности	– знать: законодательную базу, регламентирующую правовые основы экономической безопасности. – уметь: разрабатывать локальные мероприятия для снижения технологической нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых. – владеть: методами снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-1.2 Применяет нормативные документы, регламентирующие основы промышленной безопасности	– знать: нормативные документы по недропользованию и промышленной безопасности. – уметь: использовать нормативные документы при проектировании горных	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			предприятий. – владеть: знаниями для принятия решений в соответствии с документами по промышленной безопасности.	
		ОПК-1.3 Применяет законодательные основы при разработке месторождений твердых полезных ископаемых	– знать: законодательные документы, регламентирующие разработку полезных ископаемых . – уметь: применять техническую, нормативную, методическую и иную документацию, порядок, качество и безопасность выполнения горно-строительных, горных и взрывных работ. – владеть: законодательством основ недропользования .	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Техническое проектирование	ОПК-10: Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	ОПК-10.1 Использует современные технологии при организации процессов и операций при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	– знать: процессы технологии и механизации ОГР. – уметь: разрабатывать проекты технологии для процессов механизации ОГР. – владеть: знаниями процессов, технологии и механизации ОГР и взрывных работ.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-10.2 Применяет	– знать: компьютерные	Выполнение,

		основные принципы обеспечения эффективной добычи полезных ископаемых	технологии при проектировании и эксплуатации карьеров. – уметь: использовать компьютерные программы при проектировании. – владеть: методами обобщения и анализа информации на компьютере для решения задач по проектированию и эксплуатации карьера.	подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-10.3 Выбирает средства ведения горных работ при строительстве и эксплуатации подземных объектов	– знать: основные методы и технические средства определения свойств горных пород. – уметь: использовать закономерности и распределение свойств горных пород и массивов при разработке проектной документации и паспортов ведения горных работ. – владеть: методами управления состоянием массива горных пород при ведении вскрышных и добычных работ.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Техническое проектирование	ОПК-11: Способен разрабатывать и реализовывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства	ОПК-11.1 Разрабатывает мероприятия по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду	– знать: способы и средства снижения технологической нагрузки производства на окружающую среду. – уметь: разрабатывать	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

	на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов		локальные мероприятия для снижения технологической нагрузки производства на окружающую среду. – владеть: знаниями для разработки плана мероприятий по снижению технологической нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатации горнодобывающих предприятий .	
		ОПК-11.2 Реализует планы 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	– знать: взаимосвязь и взаимное влияние процессов ОГР . – уметь: разрабатывать оптимальные схемы осуществления БВР, выемочно-погрузочных работ, транспортирования и отвалообразования. – владеть: методиками учета основных производственных процессов при проведении комплексного обоснования ОГР .	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-11.3 Разрабатывает и реализует мероприятия по комплексному освоению недр и снижению потерь	– знать: способы снижения потерь полезного ископаемого. – уметь: проводить учёт движения запасов полезных ископаемых. – владеть: методами	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		полезного ископаемого	рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.	
Техническое проектирование	ОПК-12: Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	ОПК-12.1 Понимает способы определения пространственно-геометрического положения объектов	– знать: программные способы обработки графической информации. – уметь: решать инженерно-геометрические задачи с использованием планов, чертежей и другой технической информации, выполненной в графическом виде. – владеть: опытом применения инструментария работы с графической информацией.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-12.2 Осуществляет необходимые геодезические и маркшейдерские измерения при ведении открытых и подземных горных работ	– знать: конструктивные особенности в области применения геодезических и маркшейдерских приборов и способов измерения угловых величин. – уметь: интегрировать результаты геодезических и маркшейдерских измерений. – владеть: знаниями для принятия решений по пространственно-временному расположению горных объектов в	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			соответствии с результатами геодезических и маркшейдерских измерений.	
		ОПК-12.3 Обрабатывает и интерпретирует результаты геодезических и маркшейдерских измерений	– знать: назначение основных геодезических и маркшейдерских приборов. – уметь: выполнять простейшие геодезические расчеты и построения. – владеть: навыками работы с геодезическими и маркшейдерскими приборами.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Техническое проектирование	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 Оперативно устраняет нарушения производственных процессов	– знать: технология производственного процесса при ведении горных и взрывных работ при разработке полезных ископаемых. – уметь: применять методы руководства при решении конкретных технических задач на производственных объектах при ведении горных и буровзрывных работ при разработке месторождений полезных ископаемых. – владеть: методами технического руководства горными и буровзрывными работами при разработке месторождений полезных ископаемых.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		ОПК-13.2 Ведет первичный учет выполняемых работ и анализирует оперативные и текущие показатели производства	– знать: методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций при производстве работ. – уметь: реализовывать в практической деятельности методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций. – владеть: алгоритмами обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций при производстве работ.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-13.3 Обосновывает предложения по совершенствованию организации производства	– знать: критерии обоснования технологических решений на карьерах . – уметь: разрабатывать технико-экономические модели процессов открытых горных работ. – владеть: методами анализа технико-экономических показателей технологических решений на карьерах.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Техническое проектирование	ОПК-14: Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	ОПК-14.1 Анализирует инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	– знать: методы разработки проектов, направленных на улучшение производственных процессов . – уметь: анализировать оперативные и текущие показатели производства. – владеть: знаниями для обоснования предложений по совершенствованию организации производства.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-14.2 Разрабатывает проектные инновационные решения в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых	– знать: законодательные и нормативно-технические акты, регулирующие безопасность производства. – уметь: применять способы, регулирующие безопасность производства. – владеть: знаниями нормативно-технических актов, регулирующих безопасность производства.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-14.3 Разрабатывает проектные инновационные решения по строительству и эксплуатации подземных объектов	– знать: нормативно-техническую документацию, используемую при проектировании и эксплуатации предприятий по добыче и переработки полезных ископаемых. – уметь: применять нормативно-техническую	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			документацию при проектировании и эксплуатации горнодобывающих предприятий. – владеть: методики по применению нормативных документов при проектировании и эксплуатации горнодобывающих предприятий.	
Техническое проектирование	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	ОПК-15.1 Разрабатывает, согласовывает и утверждает технические и методические документы по качеству и безопасности выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ	– знать: нормативно-техническую документацию в области профессиональной деятельности. – уметь: применять действующие нормы требований промышленной безопасности горнодобывающих предприятий. – владеть: навыками реализации отраслевых требований в условиях реального производства горных работ.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-15.2 Использует стандарты, технические условия и документы промышленной безопасности для	– знать: регламент разработки и согласования технических и методических документов. – уметь: формировать структуру документации на	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

	выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ	контроля соответствия проектов этим требованиям	производство горных работ. – владеть: методиками контроля качества проектной документации в области ведения горных работ.	
		ОПК-15.3 Разрабатывает, согласовывает и утверждает в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения поисковых, геологоразведочных, горных и взрывных работ	– знать: требования нормативных и законодательных актов. – уметь: принимать техническую, нормативную,методическую и иную документацию. – владеть: способностью самостоятельно контролировать соответствие разработанной документации требованиям нормативных и законодательных актов.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Техническое проектирование	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	ОПК-16.1 Применяет навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при эксплуатационной разведке	– знать: структуру нарядов и сменных заданий, методы контроля их выполнения. – уметь: разрабатывать графики и планы производства горных работ, планы ликвидации аварий. – владеть: способностью доводить до исполнителей распоряжения по ликвидации предаварийных ситуаций.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-16.2 Применяет навыки разработки	– знать: нормативные документы по	Выполнение, подготовка к

	подземных объектов	систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при добыче и переработке твердых полезных ископаемых	экономической безопасности при ведении горных работ. – уметь: применять нормативные документы при разработке мероприятий по повышению экономической безопасности. – владеть: знаниями для принятия решений в соответствии с документами по экономической безопасности.	процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-16.3 Применяет навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при строительстве и эксплуатации подземных объектов	– знать: способы и средства снижения технологической нагрузки производства на окружающую среду при строительстве и эксплуатации объектов . – уметь: разрабатывать мероприятия для обеспечения экологической и промышленной безопасности. – владеть: методами управляемых параметров, обеспечивающих безопасность обоснования ведения горных работ.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Техническое проектирование	ОПК-17: Способен применять методы	ОПК-17.1 Понимает способы обеспечения	– знать: методы обеспечения	Выполнение, подготовка к

	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	промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций при производстве работ горных работ	промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов. – уметь: реализовывать в практической деятельности методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов. – владеть: алгоритмами обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.	процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-17.2 Применяет	– знать: методы	Выполнение,

		методы обеспечения промышленной безопасности при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых	обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов. – уметь: реализовывать в практической деятельности методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов. – владеть: алгоритмами обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительстве	подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			и эксплуатации подземных объектов.	
		ОПК-17.3 Применяет методы обеспечения промышленной безопасности при строительстве и эксплуатации подземных объектов	– знать: Методы обеспечения промышленной безопасности при строительстве и эксплуатации подземных объектов . – уметь: организовывать производственный контроль на горном предприятии . – владеть: навыками разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности .	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Исследование	ОПК-18: Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов	ОПК-18.1 Моделирует напряженно-деформированное состояние элементов конструкции, выполняет проектные расчеты структурных элементов объекта	– знать: методики моделирования элементов конструкций при их напряженно-деформированном состоянии. – уметь: выполнять проектные расчеты отдельных элементов конструкций. – владеть: навыками выполнения отдельных разделов проектных работ.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-18.2 Выполняет технические расчеты согласно требованиям ЕСКД	– знать: современные методы обработки информации с использованием программного обеспечения.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной

			– уметь: выполнять обработку результатов экспериментальных исследований. – владеть: практическими навыками проведения эксперимента в лабораторных условиях.	работы
		ОПК-18.3 Выбирает объекты исследований в профессиональной деятельности и их структурные элементы	– знать: методы разработки и управления проектами . – уметь: объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта . – владеть: методами оценки потребностей в ресурсах и эффективности проекта.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Исследование	ОПК-19: Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом	ОПК-19.1 Выполняет маркетинговые исследования производства в целом	– знать: основы экономики горного производства. – уметь: применять полученные экономические знания при решении задач по экономике горного предприятия. – владеть: навыками использования основ экономических знаний в экономической сфере деятельности горного предприятия.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-19.2 Проводит экономический анализ затрат для реализации	– знать: организационные и финансовые риски предприятий в рыночных	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и

		технологических процессов	условиях. – уметь: определять экономическую эффективность горных и горно-строительных работ. – владеть: методикой оценки экономической эффективности горных и горно-строительных работ.	защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-19.3 Использует навыки обработки маркетингового исследования для определения цели реализации технологических процессов и производства в целом	– знать: технико-экономические критерии обоснования технологических решений на карьерах. – уметь: применять методы технико-экономического обоснования и оценки эффективности реальных проектов . – владеть: разрабатывать технико-экономические модели процессов открытых горных работ .	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Применение фундаментальных знаний	ОПК-2: Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-2.1 Анализирует горно-геологические условия при эксплуатационной разведке	– знать: основные методы и технические средства определения свойств горных пород. – уметь: использовать закономерности распределения свойств горных пород и массивов при разработке проектной документации. – владеть: методами управления состоянием массива горных пород при	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			проведении подготовленных выработок и очистной выемке.	
		ОПК-2.2 Использует навыки анализа изменяющихся горно-геологических условий при добыче твердых полезных ископаемых	– знать: методику ведения геологических наблюдений . – уметь: вести геологическую документацию горных выработок. – владеть: приемами работы с горным компасом.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-2.3 Применяет методики оценки горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации подземных объектов	– знать: технологические способы добычи, переработки твёрдых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов. – уметь: анализировать горно-геологические условия для выбора способа отработки, вскрытие и добычи твёрдых полезных ископаемых. – владеть: методикой выбора способа отработки , вскрытие и добычи твёрдых полезных ископаемых на основе анализа горно-геологических условий.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Интеграция науки и образования	ОПК-20: Способен участвовать в разработке и реализации	ОПК-20.1 Участвует в разработке и реализации образовательных	– знать: соответствующие разделы горной науки. – уметь: реализовывать полученные знания.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной

	образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания	программ в сфере своей профессиональной деятельности	– владеть: методикой формирования образовательных программ в части ее прикладной реализации на практике.	квалификационной работы
		ОПК-20.2 Использует специальные научные знания в разработке и реализации образовательных программ	– знать: методики проведения экспериментальных исследований. – уметь: проводить натурный эксперимент в условиях горного предприятия. – владеть: способами обработки полученных данных .	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-20.3 Анализирует и принимает решения при разработке и реализации образовательных программ	– знать: объекты своей профессиональной деятельности, образовательные программы специальности горное дело. – уметь: использовать специальные научные знания в разработке предложений по реализации образовательные программы специализации горное дело. – владеть: методами разработки не по совершенствованию образовательной программы специализацией горное дело.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-21: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-21.1 Понимает принципы современных информационных технологий	– знать: современные информационные технологии. – уметь: выбирать подходящие информационные технологии для определенных задач. – владеть: принципами работы современных информационных технологий.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-21.2 Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	– знать: современные информационные технологии в горном деле. – уметь: применять информационные технологии для решения производственных задач. – владеть: современными технологиями в горном деле.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-21.3 Решает задачи профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий	– знать: совокупность современных программа-вычислительных средств автоматизации проектирование и управление открытыми горными работами. – уметь: давать перемещение программных средств в управлении процессами открытых горных работ.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			– владеть: навыками работы с современными программными средствами в управлении процессами открытых горных работ.	
Применение фундаментальных знаний	ОПК-3: Способен применять методы геологопромышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов	ОПК-3.1 Анализирует данные по геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых	– знать: основные фундаментальные законы природы. – уметь: анализировать результаты химических и физических процессов. – владеть: основными направлениями применения фундаментальных законов в области горного дела.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-3.2 Понимает методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов	– знать: основные принципы строения земной коры. – уметь: определять генетические типы месторождений полезных ископаемых по их минеральному составу. – владеть: приемами минералогического анализа при решении задач оценки георесурсного потенциала недр.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-3.3 Выбирает участки месторождения для разработки в пределах горного отвода	– знать: методы и приёмы организации открытых горных работ. – уметь: обосновывать параметры плана проведения открытых горных работ.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			– владеть: методами планирования моделирования процессов развития горных работ в зависимости от периода планирования, видов выполняемых работ.	
Применение фундаментальных знаний	ОПК-4: Способен с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр	ОПК-4.1 Использует фундаментальные физические и математические законы для решения задач теоретического и прикладного характера	– знать: принципы классификации горных пород по химическому составу. – уметь: определять основные горные породы по их строению и свойствам. – владеть: основами минералогического анализа.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-4.2 Оценивает георесурсный потенциал недр при их рациональном и комплексном освоении	– знать: генетическую классификацию месторождений полезных ископаемых. – уметь: определять генетический тип месторождений полезных ископаемых. – владеть: основами минералогии.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-4.3 Решает задачи по определению химического и минерального состава земной коры	– знать: основные методы обработки и интерпретации геологической информации. – уметь: применять комплексную геологическую	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			информацию для решения научных и практических задач. – владеть: приемами ручной и машинной обработки и интерпретации геологической информации.	
Применение фундаментальных знаний	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 Использует фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы для решения задач теоретического и прикладного характера	– знать: фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы для решения задач теоретического и прикладного характера. – уметь: применять законы для решения задач теоретического и прикладного характера. – владеть: законами для решения задач теоретического и прикладного характера.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-5.2 Анализирует горно-геологические условия, закономерности поведения свойств горных пород при добыче полезного ископаемого, строительстве и эксплуатации подземных объектов	– знать: типизацию горно-геологических условий для месторождений каменного угля. – уметь: прогнозировать поведение горных пород при работах по добыче полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных выработок. – владеть: навыками анализа горно-	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			геологических условий возникающих в ходе разработки месторождений полезных ископаемых.	
		ОПК-5.3 Анализирует основные физико-механические свойства горных пород и протекающие в них физические процессы	– знать: основы массива горных пород и его физические характеристики . – уметь: определять физические процессы . – владеть: методиками расчета физических процессов.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Применение фундаментальных знаний	ОПК-6: Способен применять методы анализа и знания закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-6.1 Понимает закономерности поведения и управления свойствами горных пород	– знать: свойства массива горных пород и его физические характеристики. – уметь: определять основные зависимости теплопереноса и флотации в горных породах. – владеть: методиками расчета параметров процессов флотации и теплопереноса в горных породах.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-6.2 Применяет методы анализа состояния массива горных пород	– знать: способы анализа горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации подземных объектов. – уметь: выбирать рациональные схемы ведения подземных горных	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			работ при строительстве и эксплуатации объектов горной промышленности. – владеть: методиками расчета основных технологических параметров при строительстве и эксплуатации объектов горной промышленности.	
		ОПК-6.3 Понимает процессы добычи и переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	– знать: методики определения свойств массива горных пород. – уметь: определять геомеханические характеристики при контроле поведения разрабатываемых пластов. – владеть: методами исследования при определении прочностных характеристик горных пород.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Применение фундаментальных знаний	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 Оценивает условия работы на предмет соответствия нормативам безопасности при поиске, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	– знать: основные показатели нормативов, содержащиеся в требованиях стандартов обеспечения безопасности жизнедеятельности. – уметь: осуществлять анализ условий и порядка ведения горных работ на соответствие требованиям нормативных документов обеспечения безопасности жизнедеятельности.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			– владеть: методами и методикой применения санитарно - гигиенических норм и правилах, регламентирующих проведение горных работ.	
		ОПК-7.2 Применяет меры по приведению условий труда в соответствие санитарно-гигиеническим требованиям	– знать: нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по добыче и переработки полезных ископаемых. – уметь: применять документы по безопасности и промышленной санитарии при эксплуатации предприятий по добыче и переработке полезных ископаемых. – владеть: знаниями для принятия решений в соответствии с документами по безопасности и промышленной санитарии в предаварийный и чрезвычайных ситуациях.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-7.3 Контролирует санитарно-гигиенические условия работы персонала при выполнении им горных	– знать: нормативные документы по промышленной санитарии. – уметь: разрабатывать мероприятия по	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной

		процессов и операций	повышению уровня санитарно-гигиенических условий работы. – владеть: методами прогнозирования возникновения опасных ситуаций.	работы
Техническое проектирование	ОПК-8: Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов	ОПК-8.1 Понимает принципы моделирования горных и геологических объектов, которые используются в современном программном обеспечении	– знать: программные продукты общего и специального назначения. – уметь: работать с программными продуктами для моделирования месторождений полезных ископаемых, технологий разведки, добычи и переработки полезных ископаемых. – владеть: методами моделирования месторождений полезных ископаемых, технологий разведки, добычи и переработки полезных ископаемых.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-8.2 Использует пакет прикладных программ для моделирования горных и геологических объектов горного дела	– знать: программные продукты общего и специального назначения. – уметь: работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений полезных ископаемых, технологий добычи и переработки	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			полезных ископаемых. – владеть: методами моделирования месторождений полезных ископаемых, эксплуатационной разведке, добычи и переработки полезных ископаемых при строительстве и эксплуатации горнодобывающих объектов.	
		ОПК-8.3 Применяет основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации, используя навыки работы с компьютером	– знать: методы научных исследований, которые могут быть применены в горном деле для обоснования решений при разработке твердых полезных ископаемых. – уметь: использовать информационно-коммуникационные технологии при подготовке информации. – владеть: современными методами поиска, хранения, обработки и анализа необходимой информации.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Техническое проектирование	ОПК-9: Способен осуществлять техническое руководство горными и	ОПК-9.1 Понимает технологию горных и взрывных работ при поиске, разведке и	– знать: технологии разведки, добычи полезных ископаемых, строительства и эксплуатации	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной

	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	разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	горнодобывающих предприятий. – уметь: осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добычи полезных ископаемых и эксплуатации горнодобывающих предприятий, управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций. – владеть: знаниями и приемами осуществления непосредственного технического руководства горными и взрывными работами.	квалификационной работы
		ОПК-9.2 Осуществляет техническое руководство процессами на производственных объектах	– знать: основное электрооборудование для горных предприятий. – уметь: выбирать электрооборудование для горных предприятий. – владеть: методиками расчета при выборе электрооборудования.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-9.3 Обеспечивает условия для ликвидации чрезвычайных ситуаций на	– знать: план ликвидации аварии. – уметь: применять методы ликвидации чрезвычайных ситуаций на	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной

		производственных объектах	производственных объектах. – владеть: навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	работы

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения	Государственное аттестационное испытание
	ПК-1: Способен самостоятельно осуществлять работы по проектированию, согласованию и утверждению в установленном порядке технической документации при строительстве карьеров	ПК-1.1 Выполняет расчеты главных параметров карьера при проектировании, обосновывает способы вскрытия карьерного поля, системы открытой разработки	– знать: основные нормативные акты, законы и подзаконные акты, взаимосвязь производственных процессов ОГР и параметров карьера, способов вскрытия карьерного поля, параметров системы разработки. – уметь: разрабатывают мероприятий для осуществления производственных процессов в соответствии с применяемым способом вскрытия, системой разработки. – владеть: навыками разработки	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			документации на производство БВР, выемочно-погрузочных работ.	
		ПК-1.1 Выполняет расчеты главных параметров карьера при проектировании, обосновывает способы вскрытия карьерного поля, системы открытой разработки	– знать: основные нормативные акты, законы и подзаконные акты, взаимосвязь производственных процессов ОГР и параметров карьера, способов вскрытия карьерного поля, параметров системы разработки. – уметь: разрабатывают мероприятий для осуществления производственных процессов в соответствии с применяемым способом вскрытия, системой разработки. – владеть: навыками разработки документации на производство БВР, выемочно-погрузочных работ.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ПК-1.2 Производит согласование и утверждение результатов проектирования на соответствие	– знать: нормативные документы, касающиеся горного дела . – уметь: применять на практике нормативные	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		требованиям действующих норм и стандартов	документы . – владеть: знаниями для применения и решений относительно проектирование.	
		ПК-1.2 Производит согласование и утверждение результатов проектирования на соответствие требованиям действующих норм и стандартов	– знать: нормативные документы, касающиеся горного дела. – уметь: применять на практике нормативные документы. – владеть: знаниями для применения и решений относительно проектирование.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ПК-1.3 Контролирует выполнение соответствия работ с требованиями проектной документации	– знать: знать производственные процессы и требования предъявляемые к ним. – уметь: анализировать и составлять фактическое и требуемое выполнение производственных процессов. – владеть: знаниями для принятия решений по производству горных работ, согласно проектной документации.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ПК-1.3 Контролирует выполнение	– знать: знать производственные	Подготовка к сдаче и сдача государственного

		соответствия работ с требованиями проектной документации	процессы и требования предъявляемые к ним. – уметь: анализировать и составлять фактическое и требуемое выполнение производственных процессов. – владеть: знаниями для принятия решений по производству горных работ, согласно проектной документации.	экзамена
	ПК-2: Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами, непосредственно управлять процессами на производственных объектах	ПК-2.1 Анализирует основные и вспомогательные технологические процессы	– знать: виды основных и вспомогательных процессов, используемую на них технику. – уметь: выбрать оптимальные параметры технических процессов и используемую технику . – владеть: знаниями о возможностях выемочно-погрузочный, тракторной, буровой и вспомогательной техники.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ПК-2.1 Анализирует основные и вспомогательные технологические процессы	– знать: выбрать оптимальные параметры технических процессов и используемую технику . – уметь: виды основных	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			и вспомогательных процессов, используемую на них технику. – владеть: знаниями о возможностях выемочно-погрузочный, тракторной, буровой и вспомогательной техники.	
		ПК-2.2 Понимает технологию производственного процесса при ведении горных и взрывных работ, при разработке месторождений полезных ископаемых	– знать: процессы технологии и механизации открытых горных работ. – уметь: разрабатывать технологии для процессов механизации ОГР. – владеть: знаниями процессов, технологии и механизации открытых горных и взрывных работ.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ПК-2.2 Понимает технологию производственного процесса при ведении горных и взрывных работ, при разработке месторождений полезных ископаемых	– знать: процессы технологии и механизации открытых горных работ. – уметь: разрабатывать технологии для процессов механизации ОГР. – владеть: знаниями процессов, технологии и механизации	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			открытых горных и взрывных работ.	
		ПК-2.3 Осуществляет руководство горными и взрывными работами, непосредственно на производственных объектах	– знать: нормативные акты, ГОСТы и ФЗ, касающиеся руководством горными и взрывными работами. – уметь: практики требования нормативных актов, ГОСТов и ФЗ. – владеть: принятие решений по производству или его остановке при нарушении требований законодательства.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ПК-2.3 Осуществляет руководство горными и взрывными работами, непосредственно на производственных объектах	– знать: нормативные акты, ГОСТы и ФЗ, касающиеся руководством горными и взрывными работами. – уметь: практики требования нормативных актов, ГОСТов и ФЗ. – владеть: принятие решений по производству или его остановке при нарушении требований законодательства.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	ПК-3: Способен реализовывать проектные решения при эксплуатации карьеров	ПК-3.1 Рассматривает оптимальные параметры карьера	– знать: главные параметры карьера, способы вскрытия, система разработки,	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной

			технологии и механизацию ОГР. – уметь: предлагать пути оптимизации параметров карьера. – владеть: знаниями для реализации оптимальных параметров карьера.	квалификационной работы
		ПК-3.1 Рассматривает оптимальные параметры карьера	– знать: главные параметры карьера, способы вскрытия, система разработки, технологии и механизацию ОГР. – уметь: предлагать пути оптимизации параметров карьера. – владеть: знаниями для реализации оптимальных параметров карьера.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ПК-3.2 Применяет системы разработки, основные и вспомогательные технологических процессы при эксплуатации карьеров	– знать: методы и приёмы организации ОГР. – уметь: оперативно устранять нарушения производственных процессов. – владеть: анализом текущих и оперативных показателей производства.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ПК-3.2 Применяет	– знать: методы и	Подготовка к сдаче и

		системы разработки, основные и вспомогательные технологических процессы при эксплуатации карьеров	приёмы организации ОГР. – уметь: оперативно устранять нарушения производственных процессов. – владеть: анализом текущих и оперативных показателей производства.	сдача государственного экзамена
		ПК-3.3 Обосновывает варианты реализации системы разработки, основных и вспомогательных технологических процессов при существующих проектных решениях	– знать: технологические процессы и технологические схемы производства ОГР, методы и способы взрывных работ. – уметь: выбирать оборудование для производства буровзрывных, вымочно-погрузочных и отвальных работ. – владеть: методами сравнения и анализа технологических и технических решений для конкретных условий ведения ОГР.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ПК-3.3 Обосновывает варианты реализации системы разработки, основных и вспомогательных технологических процессов при	– знать: технологические процессы и технологические схемы производства ОГР, методы и способы взрывных работ.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

		существующих проектных решениях	– уметь: выбирать оборудование для производства буровзрывных, вымочно-погрузочных и отвальных работ. – владеть: методами сравнения и анализа технологических и технических решений для конкретных условий ведения ОГР.	
	ПК-4: Способен выбирать средства и способы выемки и транспортирования горной массы	ПК-4.1 Понимает классификацию и назначение современного горно-транспортного и вспомогательного оборудования	– знать: рациональные области использования различных видов транспортных и вспомогательных машин и влияние св. в горной массы на их параметры. – уметь: разрабатывать технологические схемы транспорта и выбирать оборудование исходя из горной геологических условий. – владеть: методами определения параметров транспортных и вспомогательных работ.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ПК-4.1 Понимает классификацию и	– знать: рациональные области использования	Подготовка к сдаче и сдача государственного

		назначение современного горно-транспортного и вспомогательного оборудования	различных видов транспортных и вспомогательных машин и влияние св. в горной массы на их параметры. – уметь: разрабатывать технологические схемы транспорта и выбирать оборудование исходя из горной геологических условий. – владеть: методами определения параметров транспортных и вспомогательных работ.	экзамена
		ПК-4.2 Выбирает и формирует комплексы для ведения вскрышных и добычных работ	– знать: современную выемочно-погрузочно, транспортную и вспомогательную технику и условия для их применения. – уметь: подбирать технику согласно горногеологическим условиям и соблюдать её типоразмер. – владеть: методами расчёта выемочно-погрузочных, транспортных и вспомогательных процессов ОГР.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ПК-4.2 Выбирает и	– знать: современную	Подготовка к сдаче и

		формирует комплексы для ведения вскрышных и добычных работ	выемочно-погрузочно, транспортную и вспомогательную технику и условия для их применения. – уметь: подбирать технику согласно горногеологическим условиям и соблюдать её типоразмер. – владеть: методами расчёта выемочно-погрузочных, транспортных и вспомогательных процессов ОГР.	сдача государственного экзамена
		ПК-4.3 Обосновывает параметры применения технологических схем для ведения горных работ	– знать: технологические процессы и технологические схемы производства ОГР. – уметь: формировать технологические схемы производства горных работ. – владеть: методами технологического и экологического сравнения применяемых решениями при расчёте параметров технологических схем ОГР.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		ПК-4.3 Обосновывает параметры применения технологических схем для ведения горных работ	– знать: технологические процессы и технологические схемы производства ОГР. – уметь: формировать технологические схемы производства горных работ. – владеть: методами технологического и экологического сравнения применяемых решениями при расчёте параметров технологических схем ОГР.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	ПК-5: Способен самостоятельно осуществлять контроль за выполнением требований на соответствие стандартам и документам промышленной безопасности при реализации утвержденных проектов на ведение горных работ	ПК-5.1 Понимает действующую нормативную базу требований и документов промышленной безопасности	– знать: требования промышленной безопасности при производстве горных работ и основные НПА по обеспечению безопасности горного производства. – уметь: разрабатывать мероприятия по предупреждению аварий. – владеть: методами контроля соответствия проектов требованиям стандартов, технологическим условиям и	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			документациям промышленной безопасности.	
		ПК-5.1 Понимает действующую нормативную базу требований и документов промышленной безопасности	– знать: требования промышленной безопасности при производстве горных работ и основные НПА по обеспечению безопасности горного производства. – уметь: разрабатывать мероприятия по предупреждению аварий. – владеть: методами контроля соответствия проектов требованиям стандартов, технологическим условиям и документациям промышленной безопасности.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ПК-5.2 Разрабатывает технические и методические документы, регламентирующие порядок и безопасность горных и взрывных работ при реализации утвержденных проектов	– знать: разрабатывать согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы. – уметь: составлять документацию по ведению горных работ.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			– владеть: методами обоснования управляемых параметров, обеспечивающих безопасность ведения горных работ.	
		ПК-5.2 Разрабатывает технические и методические документы, регламентирующие порядок и безопасность горных и взрывных работ при реализации утвержденных проектов	– знать: разрабатывать согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы. – уметь: составлять документацию по ведению горных работ. – владеть: методами обоснования управляемых параметров, обеспечивающих безопасность ведения горных работ.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ПК-5.3 Осуществляет контроль выполнения работ по проектам на соответствие стандартам и требованиям документов промышленной безопасности	– знать: опасные и вредные производственные факторы, проявляющийся на горных предприятиях. – уметь: организовать производственный контроль на горном предприятии. – владеть: технического руководства горными	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			работами в соответствии с требованиями правил безопасности.	
		ПК-5.3 Осуществляет контроль выполнения работ по проектам на соответствие стандартам и требованиям документов промышленной безопасности	– знать: опасные и вредные производственные факторы, проявляющийся на горных предприятиях. – уметь: организовать производственный контроль на горном предприятии. – владеть: технического руководства горными работами в соответствии с требованиями правил безопасности.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения	Государственное аттестационное испытание
Системное и критическое мышление	УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения	– знать: методы анализа исходных условий задачи; основные подходы к её решению. – уметь: выделять этапы решения задачи, осуществлять действия по её решению. – владеть: приёмами	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			осуществления последовательности действий при решении задачи.	
		УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи и предлагает варианты решения задачи на основе системного подхода	– знать: способы поиска и анализа информации для решения поставленной задачи. – уметь: искать информацию, критически её анализировать, и выбирать то, что необходимо для решения задачи. – владеть: навыками поиска информации, приёмами её анализа и выбора.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-1.3 Анализирует предлагаемые варианты решения задачи, оценивает их достоинства и недостатки	– знать: различные подходы к решению задачи, критерии выбора наилучшего решения. – уметь: анализировать варианты решения задачи и выбирать наилучший из них на основе оценки их преимуществ и рисков. – владеть: способностью выбора наилучшего решения задачи из нескольких возможных вариантов.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Экономическая культура, в том числе финансовая	УК-10: Способен принимать обоснованные	УК-10.1 Применяет знания основных документов, регламентирующих	– знать: основные документы, регламентирующие	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и

грамотность	экономические решения в различных областях жизнедеятельности	экономическую деятельность, источников финансирования профессиональной деятельности и принципов планирования экономической деятельности	экономическую деятельность, а также принципы её планирования. – уметь: находить и использовать источники финансирования профессиональной деятельности. – владеть: навыками применения основных регламентирующих экономических документов в процессе профессиональной деятельности.	защита выпускной квалификационной работы
		УК-10.2 Обосновывает принятие экономических решений и использует методы экономического планирования для достижения поставленных целей	– знать: основы экономической теории, основные методы экономического планирования. – уметь: использовать методы экономического планирования для решения различных задач. – владеть: навыками принятия экономических решений в различных областях жизнедеятельности.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-10.3 Применяет навыки экономических инструментов для решения	– знать: основные экономические инструменты.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и

		задач в различных областях жизнедеятельности	– уметь: использовать экономические инструменты для решения профессиональных задач. – владеть: навыками применения экономических инструментов в профессиональной деятельности.	защита выпускной квалификационной работы
Гражданская позиция	УК-11: Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1 Применяет в своей деятельности действующие правовые нормы по борьбе с коррупцией, способы ее профилактики и формирует нетерпимое отношение к ней	– знать: действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, способы профилактики коррупции. – уметь: применять действующие правовые нормы, меры профилактики коррупции. – владеть: навыками применения правовых норм для борьбы с коррупцией, формирования нетерпимого отношения к ней.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-11.2 Планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование	– знать: технологию организации и проведения мероприятий, обеспечивающих	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной

		гражданской позиции и предотвращение коррупции в социуме	формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в социуме. – уметь: с помощью мероприятий формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению. – владеть: навыками формирования гражданской позиции для предотвращению коррупции в социуме.	работы
Разработка и реализация проектов	УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели, обеспечивающих ее достижение	– знать: основные понятия проектной деятельности, этапы и последовательность выполнения проектов. – уметь: формулировать задачи в соответствии с целью работы. – владеть: терминологией проектной деятельности и приемами решения задач.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых	– знать: действующие правовые нормы; объём имеющихся ресурсов; существующие ограничения. – уметь: видеть	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		норм и имеющихся ресурсов и ограничений	оптимальный способ решения задачи, правильно оценивать имеющиеся ресурсы и ограничения. – владеть: приёмами выбора оптимального способа решения задачи исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	
		УК-2.3 Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) заявленного качества в рамках заданных ограничений	– знать: основные подходы и инструменты исследовательской и проектной деятельности. – уметь: применять на практике методы решения задач, используемые в исследовательской и проектной деятельности. – владеть: навыками участия в реализации проектов, в том числе в качестве члена проектной команды.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Командная работа и лидерство	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	– знать: базовые основы стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели. – уметь: определять свою роль в команде, исходя из основных положений стратегии	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			сотрудничества. – владеть: навыками делового общения в профессиональной среде, навыками работы в команде.	
		УК-3.2 Различает особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности и устанавливает разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.)	– знать: особенности социальных, этнических, конфессиональных, культурных различий, встречающихся среди членов коллектива. – уметь: налаживать толерантные отношения в трудовом коллективе. – владеть: навыками организации внутригруппового взаимодействия.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-3.3 Понимает результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата команды	– знать: основы делового общения, принципы и методы организации деловой коммуникации. – уметь: организовывать процесс коммуникации, в том числе с использованием современных средств. – владеть: навыками деловых, учебных, публичных и неформальных коммуникаций.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Коммуникация	УК-4: Способен	УК-4.1 Выбирает на	– знать: основные	Выполнение,

	применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	государственном и иностранном(ых) языке(ах) коммуникативно приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные (жесты, мимика) средства взаимодействия с партнерами	принципы делового общения, принципы и методы организации деловой коммуникации. – уметь: выбирать стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами на государственном и иностранном (-ых) языках. – владеть: навыками деловых и публичных коммуникаций для взаимодействия с партнерами.	подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-4.2 Ведет деловую переписку на государственном и иностранном(ых) языке(ах), учитывая особенности делового эпистолярного стиля	– знать: основы теории информации, понятие информации, ее свойства, данные; принципы деловой коммуникации. – уметь: использовать возможности компьютерных информационно-коммуникационных технологий при поиске информации в процессе решения различных коммуникативных задач. – владеть: навыками применения информационно-	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			коммуникационных технологий в сфере профессиональной деятельности при решении коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках.	
		УК-4.3 Выполняет перевод академических текстов с иностранного(ых) на государственный язык и обратно, учитывая их жанровую специфику и целевую аудиторию	– знать: особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках. – уметь: вести деловую переписку, составляя письма на государственном и иностранном (-ых) языках. – владеть: навыками ведения деловой переписки, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Межкультурное взаимодействие	УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур	УК-5.1 Находит, анализирует и использует необходимую для саморазвития и	– знать: культурные особенности и традиции различных социальных групп.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной

	в процессе межкультурного взаимодействия	взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп в философском контексте	– уметь: находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с различными социальными группами информацию о их культурных особенностях и традициях в философском контексте. – владеть: способностью к саморазвитию и взаимодействию с различными социальными группами исходя из их традиций и культурных особенностей.	квалификационной работы
		УК-5.2 Уважительно относится к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и культурных традиций, включая мировые религии, философские и этические учения	– знать: основные этапы исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения. – уметь: уважительно относиться к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп. – владеть: навыками межкультурного взаимодействия на базе	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			уважительного отношения к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп.	
		УК-5.3 Толерантно и конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	– знать: приёмы конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей. – уметь: толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции. – владеть: способностью эффективного взаимодействия с людьми при решении профессиональных задач.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования	УК-6.1 Применяет знания о своих ресурсах и их пределах (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.) для саморазвития и успешного выполнения порученной работы	– знать: способы и методы самоанализа, самооценки и саморазвития. – уметь: давать правильную самооценку, использовать полученные в результате	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

	на основе самооценки и образования в течение всей жизни		самоанализа знания о своих ресурсах и их пределах для успешного выполнения порученной работы. – владеть: способностью к самоанализу, самообразованию и самосовершенствованию, к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности.	
		УК-6.2 Планирует перспективные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	– знать: основы и методы планирования перспективных целей деятельности. – уметь: планировать перспективные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. – владеть: пониманием важности планирования перспективных целей в рамках реализации приоритетов собственной деятельности.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-6.3 Управляет своим временем на основе современных методов и	– знать: способы и методы саморазвития и самообразования.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и

		реализует намеченные цели деятельности	– уметь: самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности, намечать пути и выбирать средства для реализации намеченных целей деятельности. – владеть: навыками самостоятельной работы, способностью к самообразованию, к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности, навыками использования своего потенциала.	защита выпускной квалификационной работы
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Применяет на практике средства и методы физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной деятельности	– знать: основные приёмы поддержания должного уровня физической подготовленности, нормы здорового образа жизни. – уметь: прилагать усилия для поддержания необходимого уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			– владеть: методиками поддержания хорошей физической формы, правилами организации здорового образа жизни.	
		УК-7.2 Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации профессиональной деятельности	– знать: основные методы и средства поддержания физического здоровья человека. – уметь: использовать методы и средства физической культуры для поддержания здоровья. – владеть: здоровьесберегающими технологиями в процессе профессиональной деятельности.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-7.3 Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности	– знать: знание физической культуры в формировании общей культуры личности. – уметь: интегрировать полученные знания в формировании профессионально значимых умений и навыков. – владеть: и способами организации здорового образа жизни.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Безопасность жизнедеятельности	УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и	УК-8.1 Создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, в том	– знать: основные правила и нормативы техники безопасности. – уметь: обеспечивать	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной

	в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты. – владеть: навыками выявления и устранения проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.	квалификационной работы
		УК-8.2 Идентифицирует угрозы и риски в среде обитания человека; управляет экологическими рисками в целях сохранения окружающей среды и обеспечения устойчивого развития общества	– знать: основные документы, регламентирующие организационно-правовые основы безопасности жизнедеятельности. – уметь: применять знания о защите атмосферы, гидросферы, сборе и ликвидации твердых и жидких отходах для обеспечения экологической безопасности. – владеть: технологиями обеспечения экологической безопасности на базе правовых основ безопасности жизнедеятельности.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-8.3 Применяет правила	– знать:	Выполнение,

		безопасности труда на рабочем месте	последовательность необходимых действий по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций. – уметь: действовать в целях предотвращения возникновения чрезвычайных ситуаций (природного, техногенного и биологического происхождений). – владеть: навыками предотвращения возникновения чрезвычайных ситуаций, в т.ч. на рабочем месте и с помощью средств защиты.	подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Инклюзивная компетентность	УК-9: Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1 Применяет базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	– знать: основы базовых дефектологических знаний. – уметь: применять дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах. – владеть: способностью использовать дефектологические знания при взаимодействии с людьми в социальной и профессиональной сферах.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		УК-9.2 Осуществляет взаимодействие в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	– знать: подходы к осуществлению профессиональной деятельности с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами. – уметь: планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями. – владеть: навыками планирования и осуществления профессиональной деятельности с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

4 Объем и содержание ГИА

В ГИА входят: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

ГИА обучающихся проводится в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях (в том числе индивидуальные консультации) и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем ГИА

Государственное аттестационное испытание		***ИТОГО***	***Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена***	***Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы***
Семестр / курс			***11 семестр***	***11 семестр***
Трудоёмкость	*академ. час.*	***324***	***108***	***216***
	зачетных единиц	***9***	***3***	***6***
Лекции, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*		***8***	*2*	*6*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***316***	*106*	*210*
Контроль, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*

Содержание государственного экзамена

Государственный экзамен проводится по нескольким учебным дисциплинам ООП, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников:

– Основы планирования профессиональной деятельности;

– Нетрадиционные технологии ведения открытых горных работ;
– Устойчивость бортов и осушение карьеров;
– Проектирование карьеров;
– Технология и процессы добычи и переработки облицовочного камня;
– Планирование открытых горных работ;
– Технологические схемы открытых разработок месторождений;
– Процессы открытых горных работ;
– Технология и комплексная механизация открытых горных работ;
– Рациональное использование и охрана природных ресурсов;
– Безопасность жизнедеятельности;
– Технология и безопасность взрывных работ;
– Горные машины и оборудование;
– Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело;
– Геотехнология открытая;
– Геотехнология строительная;
– Маркшейдерия.

Государственный экзамен проводится письменно в течение 4 часов по экзаменационным билетам, содержание которых позволяет государственной экзаменационной комиссии оценить степень сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся, определить в ходе государственного аттестационного испытания уровень подготовленности обучающихся к решению профессиональных задач, выявить недостатки в теоретической и практической подготовке обучающихся.

Экзаменационный билет состоит из 6 заданий со свободно конструируемым ответом

Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену содержатся в методических указаниях к организации и проведению государственной итоговой аттестации.

Примерный перечень вопросов,
выносимых на государственный экзамен

– 1) Методы регулирования степени дробления горных пород взрывом
2) Охарактеризуйте гидромониторную разработку пород с предварительным рыхлением
3) Порядок разработки и согласований годового плана развития горных работ карьера
4) Порядок определения глубины карьера на пластообразной за-лежи
5) Какая документация выдается на экскаватор, буровой станок

для производства горных работ
6) Назовите случаи проведения внепланового инструктажа с рабочими
7) Состав и свойства гранулированных и эмульсионных ВВ
8) Характеристика карьерных автодорог
9) Методы и средства пожаротушения на горном предприятии
10) Содержания проекта массового взрыва.

Структура и содержание выпускной квалификационной работы

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

ВКР содержит пояснительную записку и графическую часть.

Пояснительная записка ВКР включает следующие основные структурные элементы в указанной ниже последовательности:

– титульный лист;
– задание на ВКР;
– лист замечаний;
– аннотация на русском языке;
– аннотация на иностранном языке;
– содержание;
– введение;
– основная часть;
– заключение;
– список использованной литературы;
– приложения.

Титульный лист единого по университету образца заполняется машинописным способом и подписывается обучающимся, руководителем ВКР, заведующим кафедрой и директором института после выполнения ВКР.

Задание на ВКР оформляется на бланке единого образца, располагается после титульного листа. Бланк задания на ВКР заполняется машинописным способом, подписывается консультантами, обучающимся, руководителем ВКР и заведующим кафедрой.

Лист замечаний располагается после заполненного бланка задания на ВКР. В лист вносятся замечания, выявленные в результате нормоконтроля.

Аннотация располагается после листа замечаний. Объем её не превышает одной страницы. В аннотации представляется библиографическое описание ВКР: фамилия и инициалы автора, тема ВКР, код и наименование направления подготовки (специальности), город, год выполнения, количество страниц, таблиц, иллюстраций, источников, приложений, количество листов презентационных слайдов. В аннотации указываются основные проектные решения, качественные

и количественные оценки объекта исследования, особенности ВКР, рекомендации или результаты по практическому использованию материалов выполненной работы. Аннотация подготавливается на русском и иностранном языках и подписывается обучающимся.

Содержание размещается на отдельной странице после аннотации. В содержании приводятся порядковые номера и заголовки разделов и подразделов, обозначения и заголовки приложений и указываются страницы, с которых они начинаются.

Во введении обосновывается актуальность выбранной темы ВКР, цель и содержание поставленных задач, формулируется объект и предмет исследования, указывается избранный метод (или методы) исследования, теоретическая значимость и прикладная ценность полученных результатов, отмечаются положения, выносимые на защиту.

Основная часть состоит из разделов, подразделов, пунктов, подпунктов. Наименования их заголовков и содержания определяется заданием на ВКР и методическими указаниями, разработанными на кафедре. Основная часть включает общую часть и специальную часть.

Общая часть ВКР состоит из следующих подразделов:

– – геологическое строение и горно-геологическая характеристика месторождения;
– горные работы;
– электроснабжение карьера
– охрана труда и чрезвычайные ситуации
– экологическая безопасность проекта
– специальная часть проекта
– экономическая эффективность проекта.

Специальная часть ВКР состоит из следующих подразделов:

– – обоснование принятой системы разработки;
– оптимизация параметров производственных процессов;
– обоснование рациональных параметров системы разработки.

Заключение содержит краткие выводы по результатам выполнения ВКР. В заключении указываются: степень выполнения каждой из поставленных задач и достижение главной цели; особенности решения поставленных задач; количественные и качественные характеристики, свидетельствующие об улучшении показателей функционирования объекта исследования, условий труда и охраны окружающей среды; результаты практического использования материалов ВКР в производственной или какой-либо другой сфере, подтверждающие сведения или документы.

Список литературы содержит сведения о документах, использованных при написании ВКР. Библиографические записи в списке использованной литературы располагаются в порядке появления ссылок на источники в тексте ВКР и нумеруются арабскими цифрами без точки. Нумерация литературы выполняется сквозной в пределах всего

текста. Количество используемых источников в списке литературы составляет 30 – 50 источников.

Вспомогательные или дополнительные материалы размещаются в приложениях. Приложениями могут быть копии подлинных документов, выдержки из отчетных материалов, производственные планы и протоколы, отдельные положения из инструкций и правил, графический материал и т.д. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты, блок-схемы и т.д.

Объем текстовой части пояснительной записки ВКР (без приложений) составляет 90 – 120 страниц машинописного текста.

Графическая часть ВКР оформляется в виде компьютерной презентации (редактор Power Point или аналогичные редакторы) для демонстрации с использованием мультимедийного проектора.

Примерный перечень тем ВКР

– 1) Новое строительство угольного разреза.
2) Поддержание мощности угольного разреза.
3) Увеличение производственной мощности за счет внедрения высокопроизводительного горно-транспортного оборудования.
4) Реконструкция угольного разреза.
5) Техническое перевооружение угольного разреза.
6) Обоснование рациональных параметров буровзрывных работ на угольных разрезах.
7) Разработка мероприятий по снижению негативного воздействия взрывных работ окружающую среду и техногенные объекты.
8) Разработка проекта горно-технической рекультивации.
9) Выбор и обоснование горно-транспортных комплексов угольных разрезов.
10) Разработка и обоснование мероприятий по снижению себестоимости
добычи угля на разрезе.

5 Учебно-методическое и информационное обеспечение ГИА

а) литература:

1 Анистратов, Ю. И. Технологические процессы открытых горных работ : учебник для вузов / Ю. И. Анистратов, К. Ю. Анистратов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : НТЦ Горное дело, 2008. – 447 с. : ил. – (Высшее образование).;

2 Ялтанец, И. М. Технология и комплексная механизация открытых горных работ. Гидромеханизированные и подводные горные работы : учебник / И. М. Ялтанец. – 2-е изд., стер. – Москва : Горная книга, 2009. – 517 с. – ISBN 978-5-7418-0548-0. – URL:

http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229215 (дата обращения: 29.03.2023);

3 Гальперин, А. М. Геомеханика открытых горных работ : учебник для вузов / А. М. Гальперин. - Москва : Издательство Московского государственного горного университета, 2003. - ISBN 5-7418-0228-1. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5741802281.html (дата обращения: 29.03.2023).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

4 Национальная электронная библиотека (НЭБ) : информационная система / ФГБУ «РГБ». – Москва, [2015 –]. – URL: http://rusneb.ru. – Режим доступа: по подписке;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

7 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке;

9 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– Adobe Acrobat Reader;

– AutoCAD;
– BricsCAD;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

6 Материально-техническое обеспечение ГИА

Материально-техническое обеспечение ГИА включает учебную аудиторию, оборудованную учебной доской, компьютерной техникой, экраном и мультимедийным проектором, компьютерный класс, учебную аудиторию для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Программа ГИА составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело» (направленность (профиль): «Открытые горные работы»).

Составитель(и):

заведующий кафедрой Чаплыгин Валерий Васильевич (кафедра открытых горных работ и электромеханики).

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение А

Аннотация
программы государственной итоговой аттестации
по направлению подготовки (специальности)
21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Открытые горные работы»)
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи ГИА

Целями ГИА являются определение соответствия результатов освоения обучающимися ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело» (направленность (профиль): «Открытые горные работы») требованиям ФГОС ВО.

Задачами ГИА являются:

– оценка степени сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся;

– определение уровня подготовленности обучающихся к решению профессиональных задач, выявление недостатков в теоретической и практической подготовке обучающихся;

– присвоение обучающимся квалификации по направлению подготовки (специальности), оформление и выдача обучающимся документов о высшем образовании и о квалификации;

– анализ результатов государственных аттестационных испытаний ГИА, разработка мероприятий по совершенствованию подготовки обучающихся по направлению подготовки (специальности) на основании результатов работы государственной экзаменационной комиссии.

2 Место ГИА в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

ГИА относится к !Не опредено! **Блока 3 «Государственная итоговая аттестация»** ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело» (направленность (профиль): «Открытые горные работы»).

ГИА основывается на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися в рамках изучения учебных дисциплин (модулей) **Блока 1. Дисциплины (модули)**, а также прохождения всех видов (типов) практик **Блока 2. Практика**.

3 Планируемые результаты обучения по ГИА

Процесс ГИА направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения	Государственное аттестационное испытание
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1: Способен применять законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-1.1 Применяет нормативные документы, регламентирующие основы экологической безопасности	– знать: законодательную базу, регламентирующую правовые основы экономической безопасности. – уметь: разрабатывать локальные мероприятия для снижения технологической нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых. – владеть: методами снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-1.2 Применяет нормативные документы, регламентирующие основы промышленной безопасности	– знать: нормативные документы по недропользованию и промышленной безопасности. – уметь: использовать нормативные документы при проектировании горных	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			предприятий. – владеть: знаниями для принятия решений в соответствии с документами по промышленной безопасности.	
		ОПК-1.3 Применяет законодательные основы при разработке месторождений твердых полезных ископаемых	– знать: законодательные документы, регламентирующие разработку полезных ископаемых . – уметь: применять техническую, нормативную, методическую и иную документацию, порядок, качество и безопасность выполнения горно-строительных, горных и взрывных работ. – владеть: законодательством основ недропользования .	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Техническое проектирование	ОПК-10: Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	ОПК-10.1 Использует современные технологии при организации процессов и операций при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации	– знать: процессы технологии и механизации ОГР. – уметь: разрабатывать проекты технологии для процессов механизации ОГР. – владеть: знаниями процессов, технологии и механизации ОГР и взрывных работ.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		подземных объектов		
		ОПК-10.2 Применяет основные принципы обеспечения эффективной добычи полезных ископаемых	– знать: компьютерные технологии при проектировании и эксплуатации карьеров. – уметь: использовать компьютерные программы при проектировании. – владеть: методами обобщения и анализа информации на компьютере для решения задач по проектированию и эксплуатации карьера.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-10.3 Выбирает средства ведения горных работ при строительстве и эксплуатации подземных объектов	– знать: основные методы и технические средства определения свойств горных пород. – уметь: использовать закономерности и распределение свойств горных пород и массивов при разработке проектной документации и паспортов ведения горных работ. – владеть: методами управления состоянием массива горных пород при ведении вскрышных и добычных работ.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Техническое проектирование	ОПК-11: Способен разрабатывать и реализовывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства	ОПК-11.1 Разрабатывает мероприятия по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду	– знать: способы и средства снижения технологической нагрузки производства на окружающую среду. – уметь: разрабатывать	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

	на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов		локальные мероприятия для снижения технологической нагрузки производства на окружающую среду. – владеть: знаниями для разработки плана мероприятий по снижению технологической нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатации горнодобывающих предприятий .	
		ОПК-11.2 Реализует планы 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	– знать: взаимосвязь и взаимное влияние процессов ОГР . – уметь: разрабатывать оптимальные схемы осуществления БВР, выемочно-погрузочных работ, транспортирования и отвалообразования. – владеть: методиками учета основных производственных процессов при проведении комплексного обоснования ОГР .	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-11.3 Разрабатывает и реализует мероприятия по комплексному	– знать: способы снижения потерь полезного ископаемого. – уметь: проводить учёт движения запасов	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной

		освоению недр и снижению потерь полезного ископаемого	полезных ископаемых. – владеть: методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.	работы
Техническое проектирование	ОПК-12: Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	ОПК-12.1 Понимает способы определения пространственно-геометрического положения объектов	– знать: программные способы обработки графической информации. – уметь: решать инженерно-геометрические задачи с использованием планов, чертежей и другой технической информации, выполненной в графическом виде. – владеть: опытом применения инструментария работы с графической информацией.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-12.2 Осуществляет необходимые геодезические и маркшейдерские измерения при ведении открытых и подземных горных работ	– знать: конструктивные особенности в области применения геодезических и маркшейдерских приборов и способов измерения угловых величин. – уметь: интегрировать результаты геодезических и маркшейдерских измерений. – владеть: знаниями для принятия решений по пространственно-временному расположению горных объектов в	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			соответствии с результатами геодезических и маркшейдерских измерений.	
		ОПК-12.3 Обрабатывает и интерпретирует результаты геодезических и маркшейдерских измерений	– знать: назначение основных геодезических и маркшейдерских приборов. – уметь: выполнять простейшие геодезические расчеты и построения. – владеть: навыками работы с геодезическими и маркшейдерскими приборами.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Техническое проектирование	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 Оперативно устраняет нарушения производственных процессов	– знать: технология производственного процесса при ведении горных и взрывных работ при разработке полезных ископаемых. – уметь: применять методы руководства при решении конкретных технических задач на производственных объектах при ведении горных и буровзрывных работ при разработке месторождений полезных ископаемых. – владеть: методами технического руководства горными и буровзрывными работами при разработке	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			месторождений полезных ископаемых.	
		ОПК-13.2 Ведет первичный учет выполняемых работ и анализирует оперативные и текущие показатели производства	– знать: методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций при производстве работ. – уметь: реализовывать в практической деятельности методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций. – владеть: алгоритмами обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций при производстве работ.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-13.3 Обосновывает предложения по совершенствованию организации производства	– знать: критерии обоснования технологических решений на карьерах . – уметь: разрабатывать технико-экономические модели процессов открытых горных работ. – владеть: методами анализа технико-экономических показателей технологических решений на карьерах.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Техническое проектирование	ОПК-14: Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	ОПК-14.1 Анализирует инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	– знать: методы разработки проектов, направленных на улучшение производственных процессов . – уметь: анализировать оперативные и текущие показатели производства. – владеть: знаниями для обоснования предложений по совершенствованию организации производства.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-14.2 Разрабатывает проектные инновационные решения в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых	– знать: законодательные и нормативно-технические акты, регулирующие безопасность производства. – уметь: применять способы, регулирующие безопасность производства. – владеть: знаниями нормативно-технических актов, регулирующих безопасность производства.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-14.3 Разрабатывает проектные инновационные решения по строительству и эксплуатации подземных объектов	– знать: нормативно-техническую документацию, используемую при проектировании и эксплуатации предприятий по добыче и переработки полезных ископаемых.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			– уметь: применять нормативно-техническую документацию при проектировании и эксплуатации горнодобывающих предприятий. – владеть: методики по применению нормативных документов при проектировании и эксплуатации горнодобывающих предприятий.	
Техническое проектирование	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	ОПК-15.1 Разрабатывает, согласовывает и утверждает технические и методические документы по качеству и безопасности выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ	– знать: нормативно-техническую документацию в области профессиональной деятельности. – уметь: применять действующие нормы требований промышленной безопасности горнодобывающих предприятий. – владеть: навыками реализации отраслевых требований в условиях реального производства горных работ.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-15.2 Использует стандарты, технические условия и документы промышленной безопасности для	– знать: регламент разработки и согласования технических и методических документов. – уметь: формировать структуру документации на	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

	выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ	контроля соответствия проектов этим требованиям	производство горных работ. – владеть: методиками контроля качества проектной документации в области ведения горных работ.	
		ОПК-15.3 Разрабатывает, согласовывает и утверждает в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения поисковых, геологоразведочных, горных и взрывных работ	– знать: требования нормативных и законодательных актов. – уметь: принимать техническую, нормативную,методическую и иную документацию. – владеть: способностью самостоятельно контролировать соответствие разработанной документации требованиям нормативных и законодательных актов.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Техническое проектирование	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,	ОПК-16.1 Применяет навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при эксплуатационной разведке	– знать: структуру нарядов и сменных заданий, методы контроля их выполнения. – уметь: разрабатывать графики и планы производства горных работ, планы ликвидации аварий. – владеть: способностью доводить до исполнителей распоряжения по ликвидации предаварийных ситуаций.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

	строительству и эксплуатации подземных объектов	ОПК-16.2 Применяет навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при добыче и переработке твердых полезных ископаемых	– знать: нормативные документы по экономической безопасности при ведении горных работ. – уметь: применять нормативные документы при разработке мероприятий по повышению экономической безопасности. – владеть: знаниями для принятия решений в соответствии с документами по экономической безопасности.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-16.3 Применяет навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при строительстве и эксплуатации подземных объектов	– знать: способы и средства снижения технологической нагрузки производства на окружающую среду при строительстве и эксплуатации объектов . – уметь: разрабатывать мероприятия для обеспечения экологической и промышленной безопасности. – владеть: методами управляемых параметров, обеспечивающих безопасность обоснования ведения горных работ.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Техническое проектирование	ОПК-17: Способен применять методы	ОПК-17.1 Понимает способы обеспечения	– знать: методы обеспечения	Выполнение, подготовка к

	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	промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций при производстве работ горных работ	промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов. – уметь: реализовывать в практической деятельности методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов. – владеть: алгоритмами обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных	процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			объектов.	
		ОПК-17.2 Применяет методы обеспечения промышленной безопасности при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых	– знать: методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов. – уметь: реализовывать в практической деятельности методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов. – владеть: алгоритмами обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительстве	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			и эксплуатации подземных объектов.	
		ОПК-17.3 Применяет методы обеспечения промышленной безопасности при строительстве и эксплуатации подземных объектов	– знать: Методы обеспечения промышленной безопасности при строительстве и эксплуатации подземных объектов . – уметь: организовывать производственный контроль на горном предприятии . – владеть: навыками разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности .	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Исследование	ОПК-18: Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов	ОПК-18.1 Моделирует напряженно-деформированное состояние элементов конструкции, выполняет проектные расчеты структурных элементов объекта	– знать: методики моделирования элементов конструкций при их напряженно-деформированном состоянии. – уметь: выполнять проектные расчеты отдельных элементов конструкций. – владеть: навыками выполнения отдельных разделов проектных работ.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-18.2 Выполняет технические расчеты согласно требованиям	– знать: современные методы обработки информации с	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и

		ЕСКД	использованием программного обеспечения. – уметь: выполнять обработку результатов экспериментальных исследований. – владеть: практическими навыками проведения эксперимента в лабораторных условиях.	защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-18.3 Выбирает объекты исследований в профессиональной деятельности и их структурные элементы	– знать: методы разработки и управления проектами . – уметь: объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта . – владеть: методами оценки потребностей в ресурсах и эффективности проекта.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Исследование	ОПК-19: Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом	ОПК-19.1 Выполняет маркетинговые исследования производства в целом	– знать: основы экономики горного производства. – уметь: применять полученные экономические знания при решении задач по экономике горного предприятия. – владеть: навыками использования основ экономических знаний в экономической сфере деятельности горного предприятия.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-19.2 Проводит экономический анализ затрат для реализации	– знать: организационные и финансовые риски предприятий в рыночных	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и

		технологических процессов	условиях. – уметь: определять экономическую эффективность горных и горно-строительных работ. – владеть: методикой оценки экономической эффективности горных и горно-строительных работ.	защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-19.3 Использует навыки обработки маркетингового исследования для определения цели реализации технологических процессов и производства в целом	– знать: технико-экономические критерии обоснования технологических решений на карьерах. – уметь: применять методы технико-экономического обоснования и оценки эффективности реальных проектов . – владеть: разрабатывать технико-экономические модели процессов открытых горных работ .	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Применение фундаментальных знаний	ОПК-2: Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-2.1 Анализирует горно-геологические условия при эксплуатационной разведке	– знать: основные методы и технические средства определения свойств горных пород. – уметь: использовать закономерности распределения свойств горных пород и массивов при разработке проектной документации. – владеть: методами	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			управления состоянием массива горных пород при проведении подготовленных выработок и очистной выемке.	
		ОПК-2.2 Использует навыки анализа изменяющихся горно-геологических условий при добыче твердых полезных ископаемых	– знать: методику ведения геологических наблюдений . – уметь: вести геологическую документацию горных выработок. – владеть: приемами работы с горным компасом.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-2.3 Применяет методики оценки горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации подземных объектов	– знать: технологические способы добычи, переработки твёрдых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов. – уметь: анализировать горно-геологические условия для выбора способа отработки, вскрытие и добычи твёрдых полезных ископаемых. – владеть: методикой выбора способа отработки , вскрытие и добычи твёрдых полезных ископаемых на основе анализа горно-геологических условий.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Интеграция науки и образования	ОПК-20: Способен участвовать в разработке и реализации	ОПК-20.1 Участвует в разработке и реализации образовательных	– знать: соответствующие разделы горной науки. – уметь: реализовывать полученные знания.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной

	образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания	программ в сфере своей профессиональной деятельности	– владеть: методикой формирования образовательных программ в части ее прикладной реализации на практике.	квалификационной работы
		ОПК-20.2 Использует специальные научные знания в разработке и реализации образовательных программ	– знать: методики проведения экспериментальных исследований. – уметь: проводить натурный эксперимент в условиях горного предприятия. – владеть: способами обработки полученных данных .	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-20.3 Анализирует и принимает решения при разработке и реализации образовательных программ	– знать: объекты своей профессиональной деятельности, образовательные программы специальности горное дело. – уметь: использовать специальные научные знания в разработке предложений по реализации образовательные программы специализации горное дело. – владеть: методами разработки не по совершенствованию образовательной	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			программы специализацией горное дело.	
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-21: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-21.1 Понимает принципы современных информационных технологий	– знать: современные информационные технологии. – уметь: выбирать подходящие информационные технологии для определенных задач. – владеть: принципами работы современных информационных технологий.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-21.2 Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	– знать: современные информационные технологии в горном деле. – уметь: применять информационные технологии для решения производственных задач. – владеть: современными технологиями в горном деле.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-21.3 Решает задачи профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий	– знать: совокупность современных программа-вычислительных средств автоматизации проектирование и управление открытыми горными работами. – уметь: давать перемещение программных средств в управлении процессами открытых горных работ.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			– владеть: навыками работы с современными программными средствами в управлении процессами открытых горных работ.	
Применение фундаментальных знаний	ОПК-3: Способен применять методы геологопромышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов	ОПК-3.1 Анализирует данные по геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых	– знать: основные фундаментальные законы природы. – уметь: анализировать результаты химических и физических процессов. – владеть: основными направлениями применения фундаментальных законов в области горного дела.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-3.2 Понимает методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов	– знать: основные принципы строения земной коры. – уметь: определять генетические типы месторождений полезных ископаемых по их минеральному составу. – владеть: приемами минералогического анализа при решении задач оценки георесурсного потенциала недр.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-3.3 Выбирает участки месторождения для разработки в пределах горного отвода	– знать: методы и приёмы организации открытых горных работ. – уметь: обосновывать параметры плана	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной

			проведения открытых горных работ. – владеть: методами планирования моделирования процессов развития горных работ в зависимости от периода планирования, видов выполняемых работ.	работы
Применение фундаментальных знаний	ОПК-4: Способен с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр	ОПК-4.1 Использует фундаментальные физические и математические законы для решения задач теоретического и прикладного характера	– знать: принципы классификации горных пород по химическому составу. – уметь: определять основные горные породы по их строению и свойствам. – владеть: основами минералогического анализа.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-4.2 Оценивает георесурсный потенциал недр при их рациональном и комплексном освоении	– знать: генетическую классификацию месторождений полезных ископаемых. – уметь: определять генетический тип месторождений полезных ископаемых. – владеть: основами минералогии.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-4.3 Решает задачи по определению химического и минерального состава земной коры	– знать: основные методы обработки и интерпретации геологической информации. – уметь: применять комплексную геологическую	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			информацию для решения научных и практических задач. – владеть: приемами ручной и машинной обработки и интерпретации геологической информации.	
Применение фундаментальных знаний	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 Использует фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы для решения задач теоретического и прикладного характера	– знать: фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы для решения задач теоретического и прикладного характера. – уметь: применять законы для решения задач теоретического и прикладного характера. – владеть: законами для решения задач теоретического и прикладного характера.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-5.2 Анализирует горно-геологические условия, закономерности поведения свойств горных пород при добыче полезного ископаемого, строительстве и эксплуатации подземных объектов	– знать: типизацию горно-геологических условий для месторождений каменного угля. – уметь: прогнозировать поведение горных пород при работах по добыче полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных выработок.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			– владеть: навыками анализа горно-геологических условий возникающих в ходе разработки месторождений полезных ископаемых.	
		ОПК-5.3 Анализирует основные физико-механические свойства горных пород и протекающие в них физические процессы	– знать: основы массива горных пород и его физические характеристики . – уметь: определять физические процессы . – владеть: методиками расчета физических процессов.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Применение фундаментальных знаний	ОПК-6: Способен применять методы анализа и знания закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-6.1 Понимает закономерности поведения и управления свойствами горных пород	– знать: свойства массива горных пород и его физические характеристики. – уметь: определять основные зависимости теплопереноса и флотации в горных породах. – владеть: методиками расчета параметров процессов флотации и теплопереноса в горных породах.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-6.2 Применяет методы анализа состояния массива горных пород	– знать: способы анализа горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации подземных объектов. – уметь: выбирать рациональные схемы ведения подземных горных	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			работ при строительстве и эксплуатации объектов горной промышленности. – владеть: методиками расчета основных технологических параметров при строительстве и эксплуатации объектов горной промышленности.	
		ОПК-6.3 Понимает процессы добычи и переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	– знать: методики определения свойств массива горных пород. – уметь: определять геомеханические характеристики при контроле поведения разрабатываемых пластов. – владеть: методами исследования при определении прочностных характеристик горных пород.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Применение фундаментальных знаний	ОПК-7: Способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации	ОПК-7.1 Оценивает условия работы на предмет соответствия нормативам безопасности при поиске, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и	– знать: основные показатели нормативов, содержащиеся в требованиях стандартов обеспечения безопасности жизнедеятельности. – уметь: осуществлять анализ условий и порядка ведения горных работ на соответствие требованиям нормативных документов	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

	подземных объектов	эксплуатации подземных объектов	обеспечения безопасности жизнедеятельности. – владеть: методами и методикой применения санитарно - гигиенических норм и правилах, регламентирующих проведение горных работ.	
		ОПК-7.2 Применяет меры по приведению условий труда в соответствие санитарно-гигиеническим требованиям	– знать: нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по добыче и переработки полезных ископаемых. – уметь: применять документы по безопасности и промышленной санитарии при эксплуатации предприятий по добыче и переработке полезных ископаемых. – владеть: знаниями для принятия решений в соответствии с документами по безопасности и промышленной санитарии в предаварийный и чрезвычайных ситуациях.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-7.3 Контролирует санитарно-гигиенические условия работы персонала при выполнении им горных	– знать: нормативные документы по промышленной санитарии. – уметь: разрабатывать мероприятия по	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной

		процессов и операций	повышению уровня санитарно-гигиенических условий работы. – владеть: методами прогнозирования возникновения опасных ситуаций.	работы
Техническое проектирование	ОПК-8: Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов	ОПК-8.1 Понимает принципы моделирования горных и геологических объектов, которые используются в современном программном обеспечении	– знать: программные продукты общего и специального назначения. – уметь: работать с программными продуктами для моделирования месторождений полезных ископаемых, технологий разведки, добычи и переработки полезных ископаемых. – владеть: методами моделирования месторождений полезных ископаемых, технологий разведки, добычи и переработки полезных ископаемых.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-8.2 Использует пакет прикладных программ для моделирования горных и геологических объектов горного дела	– знать: программные продукты общего и специального назначения. – уметь: работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений полезных	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			ископаемых, технологий добычи и переработки полезных ископаемых. – владеть: методами моделирования месторождений полезных ископаемых, эксплуатационной разведке, добычи и переработки полезных ископаемых при строительстве и эксплуатации горнодобывающих объектов.	
		ОПК-8.3 Применяет основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации, используя навыки работы с компьютером	– знать: методы научных исследований, которые могут быть применены в горном деле для обоснования решений при разработке твердых полезных ископаемых. – уметь: использовать информационно-коммуникационные технологии при подготовке информации. – владеть: современными методами поиска, хранения, обработки и анализа необходимой информации.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Техническое проектирование	ОПК-9: Способен осуществлять техническое руководство горными и	ОПК-9.1 Понимает технологию горных и взрывных работ при поиске, разведке и	– знать: технологии разведки, добычи полезных ископаемых, строительства и эксплуатации	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной

	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	разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	горнодобывающих предприятий. – уметь: осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добычи полезных ископаемых и эксплуатации горнодобывающих предприятий, управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций. – владеть: знаниями и приемами осуществления непосредственного технического руководства горными и взрывными работами.	квалификационной работы
		ОПК-9.2 Осуществляет техническое руководство процессами на производственных объектах	– знать: основное электрооборудование для горных предприятий. – уметь: выбирать электрооборудование для горных предприятий. – владеть: методиками расчета при выборе электрооборудования.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-9.3 Обеспечивает условия для ликвидации	– знать: план ликвидации аварии. – уметь: применять методы	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и

		чрезвычайных ситуаций на производственных объектах	ликвидации чрезвычайных ситуаций на производственных объектах. – владеть: навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	защита выпускной квалификационной работы

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения	Государственное аттестационное испытание
	ПК-1: Способен самостоятельно осуществлять работы по проектированию, согласованию и утверждению в установленном порядке технической документации при строительстве карьеров	ПК-1.1 Выполняет расчеты главных параметров карьера при проектировании, обосновывает способы вскрытия карьерного поля, системы открытой разработки	– знать: основные нормативные акты, законы и подзаконные акты, взаимосвязь производственных процессов ОГР и параметров карьера, способов вскрытия карьерного поля, параметров системы разработки. – уметь: разрабатывают мероприятий для осуществления производственных процессов в соответствии с применяемым способом вскрытия, системой разработки. – владеть: навыками	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			разработки документации на производство БВР, выемочно-погрузочных работ.	
		ПК-1.1 Выполняет расчеты главных параметров карьера при проектировании, обосновывает способы вскрытия карьерного поля, системы открытой разработки	– знать: основные нормативные акты, законы и подзаконные акты, взаимосвязь производственных процессов ОГР и параметров карьера, способов вскрытия карьерного поля, параметров системы разработки. – уметь: разрабатывают мероприятий для осуществления производственных процессов в соответствии с применяемым способом вскрытия, системой разработки. – владеть: навыками разработки документации на производство БВР, выемочно-погрузочных работ.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ПК-1.2 Производит согласование и утверждение	– знать: нормативные документы, касающиеся горного дела	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита

		результатов проектирования на соответствие требованиям действующих норм и стандартов	. – уметь: применять на практике нормативные документы . – владеть: знаниями для применения и решений относительно проектирование.	выпускной квалификационной работы
		ПК-1.2 Производит согласование и утверждение результатов проектирования на соответствие требованиям действующих норм и стандартов	– знать: нормативные документы, касающиеся горного дела. – уметь: применять на практике нормативные документы. – владеть: знаниями для применения и решений относительно проектирование.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ПК-1.3 Контролирует выполнение соответствия работ с требованиями проектной документации	– знать: знать производственные процессы и требования предъявляемые к ним. – уметь: анализировать и составлять фактическое и требуемое выполнение производственных процессов. – владеть: знаниями для принятия решений по производству горных работ, согласно проектной документации.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ПК-1.3 Контролирует	– знать: знать	Подготовка к сдаче и

		выполнение соответствия работ с требованиями проектной документации	производственные процессы и требования предъявляемые к ним. – уметь: анализировать и составлять фактическое и требуемое выполнение производственных процессов. – владеть: знаниями для принятия решений по производству горных работ, согласно проектной документации.	сдача государственного экзамена
	ПК-2: Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами, непосредственно управлять процессами на производственных объектах	ПК-2.1 Анализирует основные и вспомогательные технологические процессы	– знать: виды основных и вспомогательных процессов, используемую на них технику. – уметь: выбрать оптимальные параметры технических процессов и используемую технику . – владеть: знаниями о возможностях выемочно-погрузочный, тракторной, буровой и вспомогательной техники.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ПК-2.1 Анализирует основные и вспомогательные	– знать: выбрать оптимальные параметры технических	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

		технологические процессы	процессов и используемую технику . – уметь: виды основных и вспомогательных процессов, используемую на них технику. – владеть: знаниями о возможностях выемочно-погрузочный, тракторной, буровой и вспомогательной техники.	
		ПК-2.2 Понимает технологию производственного процесса при ведении горных и взрывных работ, при разработке месторождений полезных ископаемых	– знать: процессы технологии и механизации открытых горных работ. – уметь: разрабатывать технологии для процессов механизации ОГР. – владеть: знаниями процессов, технологии и механизации открытых горных и взрывных работ.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ПК-2.2 Понимает технологию производственного процесса при ведении горных и взрывных работ, при разработке месторождений полезных ископаемых	– знать: процессы технологии и механизации открытых горных работ. – уметь: разрабатывать технологии для процессов механизации ОГР. – владеть: знаниями процессов, технологии	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			и механизации открытых горных и взрывных работ.	
		ПК-2.3 Осуществляет руководство горными и взрывными работами, непосредственно на производственных объектах	– знать: нормативные акты, ГОСТы и ФЗ, касающиеся руководством горными и взрывными работами. – уметь: практики требования нормативных актов, ГОСТов и ФЗ. – владеть: принятие решений по производству или его остановке при нарушении требований законодательства.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ПК-2.3 Осуществляет руководство горными и взрывными работами, непосредственно на производственных объектах	– знать: нормативные акты, ГОСТы и ФЗ, касающиеся руководством горными и взрывными работами. – уметь: практики требования нормативных актов, ГОСТов и ФЗ. – владеть: принятие решений по производству или его остановке при нарушении требований законодательства.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	ПК-3: Способен	ПК-3.1 Рассматривает	– знать: главные	Выполнение,

	реализовывать проектные решения при эксплуатации карьеров	оптимальные параметры карьера	параметры карьера, способы вскрытия, система разработки, технологии и механизацию ОГР. – уметь: предлагать пути оптимизации параметров карьера. – владеть: знаниями для реализации оптимальных параметров карьера.	подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ПК-3.1 Рассматривает оптимальные параметры карьера	– знать: главные параметры карьера, способы вскрытия, система разработки, технологии и механизацию ОГР. – уметь: предлагать пути оптимизации параметров карьера. – владеть: знаниями для реализации оптимальных параметров карьера.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ПК-3.2 Применяет системы разработки, основные и вспомогательные технологических процессы при эксплуатации карьеров	– знать: методы и приёмы организации ОГР. – уметь: оперативно устранять нарушения производственных процессов. – владеть: анализом текущих и оперативных показателей производства.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		ПК-3.2 Применяет системы разработки, основные и вспомогательные технологических процессы при эксплуатации карьеров	– знать: методы и приёмы организации ОГР. – уметь: оперативно устранять нарушения производственных процессов. – владеть: анализом текущих и оперативных показателей производства.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ПК-3.3 Обосновывает варианты реализации системы разработки, основных и вспомогательных технологических процессов при существующих проектных решениях	– знать: технологические процессы и технологические схемы производства ОГР, методы и способы взрывных работ. – уметь: выбирать оборудование для производства буровзрывных, вымочно-погрузочных и отвальных работ. – владеть: методами сравнения и анализа технологических и технических решений для конкретных условий ведения ОГР.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ПК-3.3 Обосновывает варианты реализации системы разработки, основных и	– знать: технологические процессы и технологические схемы	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

		вспомогательных технологических процессов при существующих проектных решениях	производства ОГР, методы и способы взрывных работ. – уметь: выбирать оборудование для производства буровзрывных, вымочно-погрузочных и отвальных работ. – владеть: методами сравнения и анализа технологических и технических решений для конкретных условий ведения ОГР.	
	ПК-4: Способен выбирать средства и способы выемки и транспортирования горной массы	ПК-4.1 Понимает классификацию и назначение современного горно-транспортного и вспомогательного оборудования	– знать: рациональные области использования различных видов транспортных и вспомогательных машин и влияние св. в горной массы на их параметры. – уметь: разрабатывать технологические схемы транспорта и выбирать оборудование исходя из горной геологических условий. – владеть: методами определения параметров транспортных и вспомогательных работ.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ПК-4.1 Понимает	– знать: рациональные	Подготовка к сдаче и

		классификацию и назначение современного горно-транспортного и вспомогательного оборудования	области использования различных видов транспортных и вспомогательных машин и влияние св. в горной массы на их параметры. – уметь: разрабатывать технологические схемы транспорта и выбирать оборудование исходя из горной геологических условий. – владеть: методами определения параметров транспортных и вспомогательных работ.	сдача государственного экзамена
		ПК-4.2 Выбирает и формирует комплексы для ведения вскрышных и добычных работ	– знать: современную выемочно-погрузочно, транспортную и вспомогательную технику и условия для их применения. – уметь: подбирать технику согласно горногеологическим условиям и соблюдать её типоразмер. – владеть: методами расчёта выемочно-погрузочных, транспортных и	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			вспомогательных процессов ОГР.	
		ПК-4.2 Выбирает и формирует комплексы для ведения вскрышных и добычных работ	– знать: современную выемочно-погрузочно, транспортную и вспомогательную технику и условия для их применения. – уметь: подбирать технику согласно горногеологическим условиям и соблюдать её типоразмер. – владеть: методами расчёта выемочно-погрузочных, транспортных и вспомогательных процессов ОГР.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ПК-4.3 Обосновывает параметры применения технологических схем для ведения горных работ	– знать: технологические процессы и технологические схемы производства ОГР. – уметь: формировать технологические схемы производства горных работ. – владеть: методами технологического и экологического сравнения применяемых решениями при расчёте параметров технологических схем	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			ОГР.	
		ПК-4.3 Обосновывает параметры применения технологических схем для ведения горных работ	– знать: технологические процессы и технологические схемы производства ОГР. – уметь: формировать технологические схемы производства горных работ. – владеть: методами технологического и экологического сравнения применяемых решениями при расчёте параметров технологических схем ОГР.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	ПК-5: Способен самостоятельно осуществлять контроль за выполнением требований на соответствие стандартам и документам промышленной безопасности при реализации утвержденных проектов на ведение горных работ	ПК-5.1 Понимает действующую нормативную базу требований и документов промышленной безопасности	– знать: требования промышленной безопасности при производстве горных работ и основные НПА по обеспечению безопасности горного производства. – уметь: разрабатывать мероприятия по предупреждению аварий. – владеть: методами контроля соответствия проектов требованиям	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			стандартов, технологическим условиям и документациям промышленной безопасности.	
		ПК-5.1 Понимает действующую нормативную базу требований и документов промышленной безопасности	– знать: требования промышленной безопасности при производстве горных работ и основные НПА по обеспечению безопасности горного производства. – уметь: разрабатывать мероприятия по предупреждению аварий. – владеть: методами контроля соответствия проектов требованиям стандартов, технологическим условиям и документациям промышленной безопасности.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ПК-5.2 Разрабатывает технические и методические документы, регламентирующие порядок и безопасность горных и взрывных работ при реализации утвержденных проектов	– знать: разрабатывать согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы. – уметь: составлять документацию по	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			ведению горных работ. – владеть: методами обоснования управляемых параметров, обеспечивающих безопасность ведения горных работ.	
		ПК-5.2 Разрабатывает технические и методические документы, регламентирующие порядок и безопасность горных и взрывных работ при реализации утвержденных проектов	– знать: разрабатывать согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы. – уметь: составлять документацию по ведению горных работ. – владеть: методами обоснования управляемых параметров, обеспечивающих безопасность ведения горных работ.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ПК-5.3 Осуществляет контроль выполнения работ по проектам на соответствие стандартам и требованиям документов промышленной безопасности	– знать: опасные и вредные производственные факторы, проявляющийся на горных предприятиях. – уметь: организовать производственный контроль на горном	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			предприятии. – владеть: технического руководства горными работами в соответствии с требованиями правил безопасности.	
		ПК-5.3 Осуществляет контроль выполнения работ по проектам на соответствие стандартам и требованиям документов промышленной безопасности	– знать: опасные и вредные производственные факторы, проявляющийся на горных предприятиях. – уметь: организовать производственный контроль на горном предприятии. – владеть: технического руководства горными работами в соответствии с требованиями правил безопасности.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения	Государственное аттестационное испытание
Системное и критическое мышление	УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения	– знать: методы анализа исходных условий задачи; основные подходы к её решению. – уметь: выделять этапы решения задачи, осуществлять действия	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

	стратегию действий		по её решению. – владеть: приёмами осуществления последовательности действий при решении задачи.	
		УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи и предлагает варианты решения задачи на основе системного подхода	– знать: способы поиска и анализа информации для решения поставленной задачи. – уметь: искать информацию, критически её анализировать, и выбирать то, что необходимо для решения задачи. – владеть: навыками поиска информации, приёмами её анализа и выбора.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-1.3 Анализирует предлагаемые варианты решения задачи, оценивает их достоинства и недостатки	– знать: различные подходы к решению задачи, критерии выбора наилучшего решения. – уметь: анализировать варианты решения задачи и выбирать наилучший из них на основе оценки их преимуществ и рисков. – владеть: способностью выбора наилучшего решения задачи из нескольких возможных	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			вариантов.	
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1 Применяет знания основных документов, регламентирующих экономическую деятельность, источников финансирования профессиональной деятельности и принципов планирования экономической деятельности	– знать: основные документы, регламентирующие экономическую деятельность, а также принципы её планирования. – уметь: находить и использовать источники финансирования профессиональной деятельности. – владеть: навыками применения основных регламентирующих экономических документов в процессе профессиональной деятельности.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-10.2 Обосновывает принятие экономических решений и использует методы экономического планирования для достижения поставленных целей	– знать: основы экономической теории, основные методы экономического планирования. – уметь: использовать методы экономического планирования для решения различных задач. – владеть: навыками принятия экономических решений в различных областях жизнедеятельности.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-10.3 Применяет навыки	– знать: основные	Выполнение,

		экономических инструментов для решения задач в различных областях жизнедеятельности	экономические инструменты. – уметь: использовать экономические инструменты для решения профессиональных задач. – владеть: навыками применения экономических инструментов в профессиональной деятельности.	подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Гражданская позиция	УК-11: Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1 Применяет в своей деятельности действующие правовые нормы по борьбе с коррупцией, способы ее профилактики и формирует нетерпимое отношение к ней	– знать: действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, способы профилактики коррупции. – уметь: применять действующие правовые нормы, меры профилактики коррупции. – владеть: навыками применения правовых норм для борьбы с коррупцией, формирования нетерпимого отношения к ней.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-11.2 Планирует,	– знать: технологию	Выполнение,

		организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в социуме	организации и проведения мероприятий, обеспечивающих формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в социуме. – уметь: с помощью мероприятий формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению. – владеть: навыками формирования гражданской позиции для предотвращению коррупции в социуме.	подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Разработка и реализация проектов	УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели, обеспечивающих ее достижение	– знать: основные понятия проектной деятельности, этапы и последовательность выполнения проектов. – уметь: формулировать задачи в соответствии с целью работы. – владеть: терминологией проектной деятельности и приемами решения задач.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее	– знать: действующие правовые нормы; объём имеющихся ресурсов; существующие	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной

		решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	ограничения. – уметь: видеть оптимальный способ решения задачи, правильно оценивать имеющиеся ресурсы и ограничения. – владеть: приёмами выбора оптимального способа решения задачи исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	квалификационной работы
		УК-2.3 Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) заявленного качества в рамках заданных ограничений	– знать: основные подходы и инструменты исследовательской и проектной деятельности. – уметь: применять на практике методы решения задач, используемые в исследовательской и проектной деятельности. – владеть: навыками участия в реализации проектов, в том числе в качестве члена проектной команды.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Командная работа и лидерство	УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая	УК-3.1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной	– знать: базовые основы стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной

	командную стратегию для достижения поставленной цели	цели, определяет свою роль в команде	– уметь: определять свою роль в команде, исходя из основных положений стратегии сотрудничества. – владеть: навыками делового общения в профессиональной среде, навыками работы в команде.	работы
		УК-3.2 Различает особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности и устанавливает разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.)	– знать: особенности социальных, этнических, конфессиональных, культурных различий, встречающихся среди членов коллектива. – уметь: налаживать толерантные отношения в трудовом коллективе. – владеть: навыками организации внутригруппового взаимодействия.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-3.3 Понимает результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата команды	– знать: основы делового общения, принципы и методы организации деловой коммуникации. – уметь: организовывать процесс коммуникации, в том числе с использованием современных средств. – владеть: навыками деловых, учебных, публичных и неформальных	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			коммуникаций.	
Коммуникация	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) языке(ах) коммуникативно приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные (жесты, мимика) средства взаимодействия с партнерами	– знать: основные принципы делового общения, принципы и методы организации деловой коммуникации. – уметь: выбирать стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами на государственном и иностранном (-ых) языках. – владеть: навыками деловых и публичных коммуникаций для взаимодействия с партнерами.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-4.2 Ведет деловую переписку на государственном и иностранном(ых) языке(ах), учитывая особенности делового эпистолярного стиля	– знать: основы теории информации, понятие информации, ее свойства, данные; принципы деловой коммуникации. – уметь: использовать возможности компьютерных информационно-коммуникационных технологий при поиске информации в процессе решения различных	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			коммуникативных задач. – владеть: навыками применения информационно-коммуникационных технологий в сфере профессиональной деятельности при решении коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках.	
		УК-4.3 Выполняет перевод академических текстов с иностранного(ых) на государственный язык и обратно, учитывая их жанровую специфику и целевую аудиторию	– знать: особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках. – уметь: вести деловую переписку, составляя письма на государственном и иностранном (-ых) языках. – владеть: навыками ведения деловой переписки, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Межкультурное взаимодействие	УК-5: Способен анализировать и	УК-5.1 Находит, анализирует и использует	– знать: культурные особенности и традиции	Выполнение, подготовка к

	учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп в философском контексте	различных социальных групп. – уметь: находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с различными социальными группами информацию о их культурных особенностях и традициях в философском контексте. – владеть: способностью к саморазвитию и взаимодействию с различными социальными группами исходя из их традиций и культурных особенностей.	процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-5.2 Уважительно относится к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и культурных традиций,	– знать: основные этапы исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения. – уметь: уважительно относиться к историческому наследию и социокультурным традициям различных	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		включая мировые религии, философские и этические учения	социальных групп. – владеть: навыками межкультурного взаимодействия на базе уважительного отношения к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп.	
		УК-5.3 Толерантно и конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	– знать: приёмы конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей. – уметь: толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции. – владеть: способностью эффективного взаимодействия с людьми при решении профессиональных задач.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и	УК-6.1 Применяет знания о своих ресурсах и их пределах (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.) для саморазвития и	– знать: способы и методы самоанализа, самооценки и саморазвития. – уметь: давать правильную самооценку,	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

	способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	успешного выполнения порученной работы	использовать полученные в результате самоанализа знания о своих ресурсах и их пределах для успешного выполнения порученной работы. – владеть: способностью к самоанализу, самообразованию и самосовершенствованию, к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности.	
		УК-6.2 Планирует перспективные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	– знать: основы и методы планирования перспективных целей деятельности. – уметь: планировать перспективные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. – владеть: пониманием важности планирования перспективных целей в рамках реализации приоритетов собственной	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			деятельности.	
		УК-6.3 Управляет своим временем на основе современных методов и реализует намеченные цели деятельности	– знать: способы и методы саморазвития и самообразования. – уметь: самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности, намечать пути и выбирать средства для реализации намеченных целей деятельности. – владеть: навыками самостоятельной работы, способностью к самообразованию, к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности, навыками использования своего потенциала.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Применяет на практике средства и методы физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной деятельности	– знать: основные приёмы поддержания должного уровня физической подготовленности, нормы здорового образа жизни. – уметь: прилагать усилия для поддержания необходимого уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			и профессиональной деятельности. – владеть: методиками поддержания хорошей физической формы, правилами организации здорового образа жизни.	
		УК-7.2 Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации профессиональной деятельности	– знать: основные методы и средства поддержания физического здоровья человека. – уметь: использовать методы и средства физической культуры для поддержания здоровья. – владеть: здоровьесберегающими технологиями в процессе профессиональной деятельности.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-7.3 Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности	– знать: знание физической культуры в формировании общей культуры личности. – уметь: интегрировать полученные знания в формировании профессионально значимых умений и навыков. – владеть: и способами организации здорового образа жизни.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Безопасность жизнедеятельности	УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	– знать: основные правила и нормативы техники безопасности. – уметь: обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты. – владеть: навыками выявления и устранения проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-8.2 Идентифицирует угрозы и риски в среде обитания человека; управляет экологическими рисками в целях сохранения окружающей среды и обеспечения устойчивого развития общества	– знать: основные документы, регламентирующие организационно-правовые основы безопасности жизнедеятельности. – уметь: применять знания о защите атмосферы, гидросферы, сборе и ликвидации твердых и жидких отходах для обеспечения экологической безопасности. – владеть: технологиями обеспечения экологической безопасности на базе правовых основ безопасности	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			жизнедеятельности.	
		УК-8.3 Применяет правила безопасности труда на рабочем месте	– знать: последовательность необходимых действий по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций. – уметь: действовать в целях предотвращения возникновения чрезвычайных ситуаций (природного, техногенного и биологического происхождений). – владеть: навыками предотвращения возникновения чрезвычайных ситуаций, в т.ч. на рабочем месте и с помощью средств защиты.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Инклюзивная компетентность	УК-9: Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1 Применяет базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	– знать: основы базовых дефектологических знаний. – уметь: применять дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах. – владеть: способностью использовать дефектологические знания при	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			взаимодействии с людьми в социальной и профессиональной сферах.	
		УК-9.2 Осуществляет взаимодействие в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	– знать: подходы к осуществлению профессиональной деятельности с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами. – уметь: планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями. – владеть: навыками планирования и осуществления профессиональной деятельности с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

4 Объем ГИА

Государственное аттестационное испытание		***ИТОГО***	***Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена***	***Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы***
Семестр / курс			***11 семестр***	***11 семестр***
Трудоёмкость	*академ. час.*	***324***	***108***	***216***
	зачетных единиц	***9***	***3***	***6***
Лекции, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*		***8***	*2*	*6*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***316***	*106*	*210*
Контроль, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*

5 Краткое содержание ГИА

В ГИА входят подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

6 Составитель(и):

заведующий кафедрой Чаплыгин Валерий Васильевич (кафедра открытых горных работ и электромеханики).