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): «Электромеханика и информационные системы в горном производстве»)

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 01:49:04 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): «Электромеханика и информационные системы в горном производстве») 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): «Электромеханика и информационные системы в горном производстве»).

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	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			нормативные документы при проектировании горных 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: поведение электрооборудования при чрезвычайных ситуациях. – уметь: прогнозировать поведение электрооборудования при чрезвычайных ситуациях. – владеть: методами прогнозирования поведения электрооборудования при чрезвычайных ситуациях.	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	– знать: процессы технологии и механизации ОГР. – уметь: разрабатывать проекты технологии для процессов механизации ОГР. – владеть: знаниями процессов, технологии и механизации ОГР и	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		эксплуатации подземных объектов	взрывных работ.	
		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	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			вскрышных и добычных работ.	
Техническое проектирование	ОПК-11: Способен разрабатывать и реализовывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-11.1 Разрабатывает мероприятия по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду	– знать: способы и средства снижения технологической нагрузки производства на окружающую среду. – уметь: разрабатывать 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 .	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		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	– знать: взаимосвязь и взаимное влияние процессов ОГР . – уметь: разрабатывать оптимальные схемы осуществления БВР, выемочно-погрузочных работ, транспортирования и отвалообразования. – владеть: методиками учета основных	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		подземных объектов	производственных процессов при проведении комплексного обоснования ОГР .	
		ОПК-11.3 Разрабатывает и реализует мероприятия по комплексному освоению недр и снижению потерь полезного ископаемого	– знать: мероприятия по комплексному освоению недр и снижению потерь полезного ископаемого. – уметь: выбирать мероприятия, которые способствуют более полному освоению недр и позволяют снизить потери полезного ископаемого. – владеть: методами разработки и реализации мероприятий по освоению недр и снижению потерь полезного ископаемого.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Техническое проектирование	ОПК-12: Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения,	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	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

	обрабатывать и интерпретировать их результаты		информации, выполненной в графическом виде. – владеть: опытом применения инструментария работы с графической информацией.	
		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 соответствии с результатами геодезических и маркшейдерских измерений.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-12.3 Обрабатывает и интерпретирует результаты	– знать: назначение основных геодезических и маркшейдерских	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной

		геодезических и маркшейдерских измерений	приборов. – уметь: выполнять простейшие геодезические расчеты и построения. – владеть: навыками работы с геодезическими и маркшейдерскими приборами.	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	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			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: методы, способствующие улучшению организации производства. – уметь: выбрать и обосновать предложения улучшающие организацию	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			производства. – владеть: перечнем предложений, способствующие совершенствованию организации производства.	
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.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			– владеть: знаниями нормативно-технических актов, регулирующих безопасность производства.	
		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 документацию при проектировании и эксплуатации горнодобывающих предприятий. – владеть: методики по применению нормативных документов при проектировании и эксплуатации горнодобывающих предприятий.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Техническое проектирование	ОПК-15: Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать	ОПК-15.1 Разрабатывает, согласовывает и утверждает технические и	– знать: нормативно-техническую документацию в области профессиональной	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной

	соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ	методические документы по качеству и безопасности выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ	деятельности. – уметь: применять действующие нормы требований промышленной безопасности горнодобывающих предприятий. – владеть: навыками реализации отраслевых требований в условиях реального производства горных работ.	работы
		ОПК-15.2 Использует стандарты, технические условия и документы промышленной безопасности для контроля соответствия проектов этим требованиям	– знать: регламент разработки и согласования технических и методических документов. – уметь: формировать структуру документации на производство горных работ. – владеть: методиками контроля качества проектной документации в области ведения горных работ.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-15.3 Разрабатывает, согласовывает и утверждает в	– знать: технические и методические документы, регламентирующие	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной

		установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения поисковых, геологоразведочных, горных и взрывных работ	порядок, качество и безопасность выполнения поисковых, геологоразведочных, горных и взрывных работ. – уметь: выделить технические и методические документы указывающие порядок, качество и безопасность выполнения поисковых, геологоразведочных, горных и взрывных работ. – владеть: навыками разработки, согласования и утверждения технических и методических документов.	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	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

	строительству и эксплуатации подземных объектов		до исполнителей распоряжения по ликвидации предаварийных ситуаций.	
		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: системы по обеспечению экологической и промышленной безопасности при строительстве и эксплуатации подземных объектов. – уметь: применять навыки разработки	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при строительстве и эксплуатации подземных объектов. – владеть: способами разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при строительстве и эксплуатации подземных объектов.	
Техническое проектирование	ОПК-17: Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	ОПК-17.1 Понимает способы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций при производстве работ горных работ	– 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	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			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.	
		ОПК-17.2 Применяет методы обеспечения промышленной безопасности при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых	– знать: методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		полезных ископаемых	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.	
		ОПК-17.3 Применяет методы обеспечения промышленной безопасности при строительстве и эксплуатации подземных объектов	– знать: строительство и эксплуатацию подземных объектов. – уметь: применять методы для обеспечения промышленной безопасности. – владеть: методами обеспечения промышленной безопасности при строительстве и эксплуатации подземных объектов.	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	– знать: современные	Выполнение,

		технические расчеты согласно требованиям ЕСКД	методы обработки информации с использованием программного обеспечения. – уметь: выполнять обработку результатов экспериментальных исследований. – владеть: практическими навыками проведения эксперимента в лабораторных условиях.	подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-18.3 Выбирает объекты исследований в профессиональной деятельности и их структурные элементы	– знать: объекты исследований в профессиональной деятельности и их структурные элементы. – уметь: определять объекты исследований в профессиональной деятельности и их структурные элементы. – владеть: способами выбора объектов исследований в профессиональной деятельности и их структурных элементов.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Исследование	ОПК-19: Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить	ОПК-19.1 Выполняет маркетинговые исследования производства в целом	– знать: основы экономики горного производства. – уметь: применять полученные	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной

	экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом		экономические знания при решении задач по экономике горного предприятия. – владеть: навыками использования основ экономических знаний в экономической сфере деятельности горного предприятия.	работы
		ОПК-19.2 Проводит экономический анализ затрат для реализации технологических процессов	– знать: организационные и финансовые риски предприятий в рыночных условиях. – уметь: определять экономическую эффективность горных и горно-строительных работ. – владеть: методикой оценки экономической эффективности горных и горно-строительных работ.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-19.3 Использует навыки обработки маркетингового исследования для определения цели реализации технологических процессов и производства в целом	– знать: способы обработки маркетингового исследования для определения цели реализации технологических процессов и производства в целом.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			– уметь: обрабатывать маркетинговые исследования для определения цели реализации технологических процессов и производства в целом. – владеть: способами маркетинговые исследования для определения цели реализации технологических процессов и производства в целом.	
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 проведении подготовленных выработок и очистной выемке.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-2.2 Использует навыки анализа	– знать: методику ведения геологических	Выполнение, подготовка к процедуре

		изменяющихся горно-геологических условий при добыче твердых полезных ископаемых	наблюдений . – уметь: вести геологическую документацию горных выработок. – владеть: приемами работы с горным компасом.	защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-2.3 Применяет методики оценки горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации подземных объектов	– знать: методики оценки горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации подземных объектов. – уметь: применять оценки горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации подземных объектов. – владеть: приёмами оценки горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации подземных объектов.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Интеграция науки и образования	ОПК-20: Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной	ОПК-20.1 Участвует в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности	– знать: соответствующие разделы горной науки. – уметь: реализовывать полученные знания. – владеть: методикой формирования образовательных	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

	деятельности, используя специальные научные знания		программ в части ее прикладной реализации на практике.	
		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: образовательные программы. – уметь: разрабатывать и реализовывать образовательные программы. – владеть: методами анализа и реализации разработанных образовательных программ.	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	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			информационных технологий.	
		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: современные информационные технологии. – уметь: умеет применять современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности. – владеть: методами применения современных информационных технологий для решения профессиональных	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			задач.	
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: месторасположение месторождения в пределах горного отвода. – уметь: выбирать участки месторождения	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			для разработки в пределах горного отвода. – владеть: способами выбора участка месторождения для разработки в пределах горного отвода.	
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.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной

			– уметь: применять комплексную геологическую информацию для решения научных и практических задач. – владеть: приемами ручной и машинной обработки и интерпретации геологической информации.	работы
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,	– знать: типизацию горно-геологических условий для месторождений каменного угля. – уметь: прогнозировать поведение горных	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		строительстве и эксплуатации подземных объектов	пород при работах по добыче полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных выработок. – 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	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	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

	строительстве и эксплуатации подземных объектов		теплопереноса в горных породах.	
		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 работ при строительстве и эксплуатации объектов горной промышленности. – владеть: методиками расчета основных технологических параметров при строительстве и эксплуатации объектов горной промышленности.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		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	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			прочностных характеристик горных пород.	
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. – владеть: методами и методикой применения санитарно - гигиенических норм и правилах, регламентирующих проведение горных работ.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-7.2 Применяет меры по приведению условий труда в соответствие	– знать: нормативные документы по безопасности и промышленной	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной

		санитарно-гигиеническим требованиям	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.	квалификационной работы
		ОПК-7.3 Контролирует санитарно-гигиенические условия работы персонала при выполнении им горных процессов и операций	– знать: санитарно-гигиенические условия работы персонала при выполнении им горных процессов и операций. – уметь: применять нормы санитарно-гигиенического контроля. – владеть: способами	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			контроля за санитарно-гигиеническими условиями работы персонала.	
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	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			месторождений полезных 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	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			информации.	
Техническое проектирование	ОПК-9: Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	ОПК-9.1 Понимает технологию горных и взрывных работ при поиске, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	– знать: технологии разведки, добычи полезных ископаемых, строительства и эксплуатации 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.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-9.2 Осуществляет техническое руководство процессами на	– знать: основное электрооборудование для горных предприятий.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной

		производственных объектах	– уметь: выбирать электрооборудование для горных предприятий. – владеть: методиками расчета при выборе электрооборудования.	квалификационной работы
		ОПК-9.3 Обеспечивает условия для ликвидации чрезвычайных ситуаций на производственных объектах	– знать: как обеспечить условия для ликвидации чрезвычайных ситуаций на производственных объектах. – уметь: обеспечить условия для ликвидации чрезвычайных ситуаций на производственных объектах. – владеть: навыками обеспеченья условий для ликвидации чрезвычайных ситуаций на производственных объектах.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и 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 создавать и эксплуатировать электротехнические системы горных	ПК-1.1 Выбирает варианты создания электротехнических систем горных предприятий с учетом	– знать: основные методы создания электротехнических систем горных предприятий при	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной

	предприятий, включающие в себя комплектное электрооборудование рудничного исполнения, электрические сети открытых и подземных горных и горно-строительных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	особенностей их эксплуатации при открытых и подземных горных работах	открытых и подземных горных работах. – уметь: выбирать наилучший вариант электротехнических систем горных предприятий с учетом особенностей их эксплуатации. – владеть: способностью учитывать особенности открытых и подземных горных работ при создании электротехнических систем горных предприятий .	работы
		ПК-1.1 Выбирает варианты создания электротехнических систем горных предприятий с учетом особенностей их эксплуатации при открытых и подземных горных работах	– знать: электротехнические системы горных предприятия при открытых и подземных горных работах. – уметь: выбирать оптимальные варианты для создания электротехнических систем горных предприятий. – владеть: способами выбора вариантов создания электротехнических	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			систем горных предприятий.	
		ПК-1.2 Выполняет необходимые расчёты в процессе выбора комплектного оборудования рудничного исполнения для электротехнических систем горных предприятий	– знать: методику расчета параметров комплектного оборудования для электротехнических систем горных предприятий. – уметь: рассчитывать основные параметры комплектного оборудования рудничного исполнения. – владеть: навыками расчета параметров и выбора оборудования для электротехнических систем горных предприятий.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ПК-1.2 Выполняет необходимые расчёты в процессе выбора комплектного оборудования рудничного исполнения для электротехнических систем горных предприятий	– знать: методы расчета и выбора комплектного оборудования рудничного исполнения для электротехнических систем горных предприятий. – уметь: выполнить необходимые расчёты при выборе комплектного оборудования рудничного исполнения. – владеть: методиками расчёта для выбора	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			комплектного оборудования рудничного исполнения.	
		ПК-1.3 Прогнозирует поведение электрооборудования при чрезвычайных ситуациях	– знать: различные приёмы рассмотрения проблемы и постановки задачи. – уметь: давать оценку достоинств и недостатков приёмов рассмотрения проблемы. – владеть: навыками правильного, разумного, обоснованного подхода к созданию личных предложений .	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ПК-1.3 Прогнозирует поведение электрооборудования при чрезвычайных ситуациях	– знать: поведение электрооборудования при чрезвычайных ситуациях. – уметь: прогнозировать поведение электрооборудования при чрезвычайных ситуациях. – владеть: методами прогнозирования поведения электрооборудования при чрезвычайных ситуациях.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

	ПК-2: Способен использовать нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по добыче и переработке твердых полезных ископаемых	ПК-2.1 Применяет навыки формирования нормативных документов в области безопасности и промышленной санитарии и по эксплуатации предприятий по добыче и переработке полезных ископаемых	– знать: нормативные документы в области безопасности и промышленной санитарии и по эксплуатации предприятий по добыче и переработке полезных ископаемых. – уметь: формировать нормативные документы в области безопасности и промышленной санитарии. – владеть: навыками разработки документации в области безопасности эксплуатации электромеханического оборудования.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ПК-2.1 Применяет навыки формирования нормативных документов в области безопасности и промышленной санитарии и по эксплуатации предприятий по добыче и переработке полезных ископаемых	– знать: нормативные документы в области безопасности и промышленной санитарии. – уметь: применять нормативные документы в области безопасности и промышленной санитарии и по эксплуатации предприятий по добыче и переработке	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			полезных ископаемых. – владеть: навыками формирования нормативных документов в области безопасности и промышленной санитарии и по эксплуатации предприятий по добыче и переработке полезных ископаемых.	
		ПК-2.2 Анализирует нормативные документы и дает заключения при проектировании предприятий	– знать: приёмы анализа процесса эксплуатации электрооборудования . – уметь: анализировать эксплуатацию электрооборудования и давать заключение о возможности и целесообразности его модернизации. – владеть: способностью давать заключение о модернизации электрооборудования.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ПК-2.2 Анализирует нормативные документы и дает заключения при проектировании предприятий	– знать: нормативные документы при проектировании предприятий. – уметь: анализировать нормативные	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			документы и давать заключения при проектировании предприятий. – владеть: анализом нормативных документов при проектировании предприятий.	
		ПК-2.3 Участвует в разработке производственных документов для контроля исполнения нормативных документов при строительстве горных предприятий	– знать: графические способы оформления инженерно-геометрических задач, офисные технологии для представления решения инженерных задач. – уметь: оформлять инженерно-геометрические задачи графическими способами. – владеть: офисными технологиями для представления решения инженерных задач в области горного дела.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ПК-2.3 Участвует в разработке производственных документов для контроля исполнения нормативных документов при строительстве горных	– знать: производственную и нормативную документацию при строительстве горных предприятий. – уметь: разрабатывать производственные	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

		предприятий	документы, используемые для контроля исполнения нормативных. – владеть: навыками разработки производственных документов.	
	ПК-3: Способен создавать и эксплуатировать системы защиты и автоматики с искробезопасными цепями управления, а также комплексы обеспечения электробезопасности и безопасной эксплуатации технологических установок	ПК-3.1 Понимает физические основы работы и расчета искробезопасных цепей управления	– знать: физические основы работы искробезопасных цепей управления и методики их расчета. – уметь: производить расчет искробезопасных цепей управления. – владеть: методами расчета искробезопасных цепей управления на базе использования знаний о физических основах их работы.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ПК-3.1 Понимает физические основы работы и расчета искробезопасных цепей управления	– знать: физические основы работы искробезопасных цепей управления и методики их расчета. – уметь: производить расчет искробезопасных цепей управления. – владеть: методами	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			расчета искробезопасных цепей управления на базе использования знаний о физических основах их работы.	
		ПК-3.2 Выбирает устройства с требуемыми параметрами для обеспечения искробезопасности цепей управления	– знать: способы обеспечения искробезопасности цепей управления. – уметь: выбирать устройства для обеспечения искробезопасности цепей управления. – владеть: навыками выбора устройств с требуемыми параметрами искробезопасности.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ПК-3.2 Выбирает устройства с требуемыми параметрами для обеспечения искробезопасности цепей управления	– знать: способы обеспечения искробезопасности цепей управления. – уметь: выбирать устройства для обеспечения искробезопасности цепей управления. – владеть: навыками выбора устройств с требуемыми параметрами искробезопасности.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ПК-3.3 Разрабатывает мероприятия по	– знать: основные технические	Выполнение, подготовка к процедуре

		электробезопасной эксплуатации технологических установок	требования к комплексу релейных защит. – уметь: разрабатывать технические требования к комплексу релейных защит. – владеть: методами разработки технических требований к комплексу релейных защит.	защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ПК-3.3 Разрабатывает мероприятия по электробезопасной эксплуатации технологических установок	– знать: эксплуатацию технологических установок. – уметь: создавать мероприятия по электробезопасной эксплуатации технологических установок. – владеть: безопасной эксплуатацией технологических установок.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	ПК-4: Способен создавать и эксплуатировать системы автоматизации технологических процессов, машин и установок горного производства	ПК-4.1 Разрабатывает системы и выполняет расчет электроснабжения горного предприятия (шахта, карьер, обогатительная фабрика) и обосновывает выбор комплектного	– знать: основные принципы технологий электрических машин. – уметь: анализировать возможные варианты решения задачи исследования, оценивая их достоинства и недостатки.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		электрооборудования	– владеть: способностью применять основные принципы технологий электрических машин.	
		ПК-4.1 Разрабатывает системы и выполняет расчет электроснабжения горного предприятия (шахта, карьер, обогатительная фабрика) и обосновывает выбор комплектного электрооборудования	– знать: системы электроснабжения горного предприятия (шахта, карьер, обогатительная фабрика) . – уметь: разрабатывать и выполнять расчёт электроснабжения горного предприятия (шахта, карьер, обогатительная фабрика) с обоснованием выбора комплектного электрооборудования. – владеть: методиками разработки системы и расчёта электроснабжения горного предприятия (шахта, карьер, обогатительная фабрика) с обоснованием выбора комплектного электрооборудования.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ПК-4.2 Понимает этапы разработки систем автоматизации технологических	– знать: методику расчета электроснабжения горного предприятия,	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной

		процессов, разрабатывает программное обеспечение для системы автоматизации технологических процессов	основные подходы к выбору электрооборудования для горных предприятий. – уметь: выполнять расчет электроснабжения горного предприятия, анализировать информацию о свойствах комплектного электрооборудования. – владеть: навыками расчета электроснабжения горного предприятия, выбора наилучшего варианта электрооборудования для горных предприятий.	квалификационной работы
		ПК-4.2 Понимает этапы разработки систем автоматизации технологических процессов, разрабатывает программное обеспечение для системы автоматизации технологических процессов	– знать: методику расчета электроснабжения горного предприятия, основные подходы к выбору электрооборудования для горных предприятий. – уметь: выполнять расчет электроснабжения	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			горного предприятия, анализировать информацию о свойствах комплектного электрооборудования. – владеть: навыками расчета электроснабжения горного предприятия, выбора наилучшего варианта электрооборудования для горных предприятий.	
		ПК-4.3 Решает технические задачи в области автоматизации, используя основные подходы и принципы автоматического управления в профессиональной сфере для создания и эксплуатации систем автоматизации горного производства	– знать: методы разработки систем автоматизации технологических процессов. – уметь: разрабатывать программное обеспечение для систем автоматизации технологических процессов. – владеть: навыками разработки систем автоматизации технологических процессов и программного обеспечение для них.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ПК-4.3 Решает технические задачи в области автоматизации, используя основные	– знать: методы разработки систем автоматизации технологических	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

		подходы и принципы автоматического управления в профессиональной сфере для создания и эксплуатации систем автоматизации горного производства	процессов. – уметь: разрабатывать программное обеспечение для систем автоматизации технологических процессов. – владеть: навыками разработки систем автоматизации технологических процессов и программного обеспечение для них.	
	ПК-5: Способен устанавливать виды проблем электромеханических комплексов машин и оборудования, осуществлять их ранжирование и анализ	ПК-5.1 Применяет методы и средства проведения экспериментальных исследований, работает с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов	– знать: методы и средства проведения экспериментальных исследований. – уметь: работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов. – владеть: навыками проведения экспериментальных исследований, работы с программным обеспечением общего и специального назначения.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		ПК-5.1 Применяет методы и средства проведения экспериментальных исследований, работает с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов	– знать: методы и средства проведения экспериментальных исследований, работу с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов. – уметь: проводить экспериментальные исследования, работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов. – владеть: методами и средствами проведения экспериментальных исследований, навыками работы с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ПК-5.2 Использует методы контроля безопасности	– знать: методы контроля безопасности технологического	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита

		технологического процесса выемки твердых полезных ископаемых и осуществляет контроль за работой электроприводов и системами автоматики	процесса выемки твердых полезных ископаемых . – уметь: осуществлять контроль за работой электроприводов и системами автоматики. – владеть: способностью контролировать безопасность технологического процесса выемки твердых полезных ископаемых и работу электроприводов и систем автоматики.	выпускной квалификационной работы
		ПК-5.2 Использует методы контроля безопасности технологического процесса выемки твердых полезных ископаемых и осуществляет контроль за работой электроприводов и системами автоматики	– знать: методы контроля безопасности технологического процесса выемки твердых полезных ископаемых . – уметь: осуществлять контроль за работой электроприводов и системами автоматики. – владеть: способностью контролировать безопасность технологического процесса выемки твердых полезных	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			ископаемых и работу электроприводов и систем автоматики.	
		ПК-5.3 Рассматривает и анализирует различные варианты применения электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий и выбирает наилучший вариант с точки зрения энергосбережения	– знать: основные признаки эффективности функционирования электромеханических комплексов машин и оборудования. – уметь: комплексно оценивать эффективность функционирования электромеханических комплексов машин и оборудования. – владеть: навыками организации эффективной эксплуатации электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ПК-5.3 Рассматривает и анализирует различные варианты применения электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий и выбирает наилучший вариант с точки зрения энергосбережения	– знать: варианты применения электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий и их оптимизацию. – уметь: анализировать варианты применения электромеханических комплексов машин и	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			оборудования горных предприятий и выбирать наилучший вариант с точки зрения энергосбережения. – владеть: методиками анализа и оптимизации электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий.	
	ПК-6: Способен принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством	ПК-6.1 Выбирает рациональные варианты систем автоматизации и автоматизированного электропривода	– знать: теоретические основы автоматизации и автоматизированного электропривода. – уметь: выбирать рациональные варианты систем автоматизации и автоматизированного электропривода. – владеть: способностью обосновать выбор рациональных вариантов систем автоматизации и автоматизированного электропривода.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ПК-6.1 Выбирает рациональные варианты систем автоматизации и автоматизированного	– знать: теоретические основы автоматизации и автоматизированного электропривода. – уметь: выбирать	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

		электропривода	рациональные варианты систем автоматизации и автоматизированного электропривода. – владеть: способностью обосновать выбор рациональных вариантов систем автоматизации и автоматизированного электропривода.	
		ПК-6.2 Настраивает элементы систем автоматизированного электропривода	– знать: теорию автоматизированного электропривода. – уметь: настраивать элементы систем автоматизированного электропривода. – владеть: приёмами настройки систем автоматизированного электропривода.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ПК-6.2 Настраивает элементы систем автоматизированного электропривода	– знать: теорию автоматизированного электропривода. – уметь: настраивать элементы систем автоматизированного электропривода. – владеть: приёмами настройки систем автоматизированного электропривода.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ПК-6.3 Проводит	– знать: методы	Выполнение,

		наладку и тестирование систем автоматизации	наладки и тестирования систем автоматизации. – уметь: проводить наладку и тестирование систем автоматизации. – владеть: навыками и приёмами наладки и тестирования систем автоматизации.	подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ПК-6.3 Проводит наладку и тестирование систем автоматизации	– знать: способы проведения наладочных работ и тестовые системы. – уметь: выполнить наладку и провести тестирование системы. – владеть: способами тестирования систем автоматизации.	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 осуществления	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			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 грамотность	УК-10: Способен принимать обоснованные экономические	УК-10.1 Применяет знания основных документов, регламентирующих экономическую	– знать: основные документы, регламентирующие экономическую	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной

	решения в различных областях жизнедеятельности	деятельность, источников финансирования профессиональной деятельности и принципов планирования экономической деятельности	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.	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 задач в различных	– знать: основные экономические инструменты. – уметь: использовать	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной

		областях жизнедеятельности	экономические инструменты для решения профессиональных задач. – владеть: навыками применения экономических инструментов в профессиональной деятельности.	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 гражданской позиции и	– знать: технологию организации и проведения мероприятий, обеспечивающих формирование	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		предотвращение коррупции в социуме	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.	
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 норм и имеющихся	– знать: действующие правовые нормы; объём имеющихся ресурсов; существующие ограничения. – уметь: видеть оптимальный способ	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		ресурсов и ограничений	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 сотрудничества.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			– 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 применять	УК-4.1 Выбирает на государственном и	– знать: основные принципы делового	Выполнение, подготовка к

	современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	иностранном(ых) языке(ах) коммуникативно приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные (жесты, мимика) средства взаимодействия с партнерами	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.	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-коммуникационных	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			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 в процессе	УК-5.1 Находит, анализирует и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими	– знать: культурные особенности и традиции различных социальных групп. – уметь: находить и	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной

	межкультурного взаимодействия	информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп в философском контексте	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.	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 уважительного	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			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 на основе самооценки	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 самоанализа знания о	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

	и образования в течение всей жизни		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 реализует намеченные	– знать: способы и методы саморазвития и самообразования. – уметь: самостоятельно	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной

		цели деятельности	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.	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. – владеть: методиками	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			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: методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности. – уметь: использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности. – владеть: методами самоконтроля в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности.	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	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			правовых основ безопасности 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 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:

– Автоматика машин и установок горного производства;

– Электроснабжение горного производства, электробезопасность на горных предприятиях;
– Автоматизированный электропривод машин и установок горного производств;
– Электрификация горного производства, взрывобезопасные электрические аппараты.

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 30 письменных 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

– Различие между разомкнутой и замкнутой системами автоматизированного электропривода;
– Виды обратных связей, применяемых в электроприводе;
– Принцип подчиненного регулирования параметров электропривода;
– Способы регулирования скорости электродвигателей переменного тока;
– Принцип работы асинхронного и синхронного электродвигателя;
– Способы пуска асинхронных и синхронных электродвигателей;
– Способ осуществления динамического торможения асинхронных электродвигателей;
– Способы регулирования скорости электродвигателей постоянного тока последовательного возбуждения.;
– Виды защит в шахтных магнитных пускателях;
– Чем обеспечивается взрывобезопасность электрооборудования горных предприятий?;
– Факторы, влияющие на исход поражения людей электрическим током. Меры защиты людей от поражения электрическим током;
– Реактивная мощность, её источники и приёмники. Способы компенсации реактивной мощности;

– Основные показатели качества электроэнергии и их нормирование;
– Способы гашения электрической дуги;
– Защитное заземление. Устройство главных и местных заземлителей горного предприятия;
– Категории потребителей горных предприятий по требуемой надежности и бесперебойности электроснабжения;
– Назначение и конструктивное исполнение силовых высоковольтных выключателей;
– Назначение и конструктивное исполнение токоограничивающих реакторов;
– Виды релейных защит силовых трансформаторов главной понизительной подстанции горного предприятия;
– Защита от грозовых и коммутационных перенапряжения на главной понизительной подстанции горного предприятия.

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:

– 1. Технология и механизация горного производства;
– 2. Электроснабжение горного производства;
– 3. Электроснабжение участка горного предприятия;
– 4. Стационарные установки горного предприятия;
– 5. Транспорт горного предприятия;
– 6. Автоматизация производственных процессов;
– 7. Безопасность жизнедеятельности.

Специальная часть ВКР состоит из следующих подразделов:

– 1. Анализ существующей ситуации на горном предприятии;
– 2. Цель и задачи исследования;
– 3. Теоретические основы исследования;
– 4. Разработка или выбор оборудования или технических средств;
– 5. Предполагаемый экономический эффект от внедрения результатов выполненной работы на производстве.

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

– Модернизация системы электрификации горного предприятия.;
– Модернизация системы электроснабжения горного предприятия;
– Модернизация одной из систем автоматизации горного предприятия (конвейерных линий, подъёмной установки, вентиляционной установки, водоотливной установки и пр.);
– Модернизация системы оперативно-диспетчерского управления горного предприятия;
– Модернизация информационных управляющих систем горного предприятия;
– Модернизация систем релейной защиты и автоматики горного предприятия;
– Модернизация систем электроприводов горного предприятия (комбайна, лавного конвейера, магистрального ленточного конвейера и пр.);
– Модернизация механического и электрического оборудования горного предприятия;
– Модернизация стационарных установок горного предприятия;

– Монтаж новой либо модернизация действующей лабораторной установки кафедры.

5 Учебно-методическое и информационное обеспечение ГИА

а) литература:

1 Соколовский, Г. Г. Электроприводы переменного тока с частотным регулированием : учебник для вузов / Г. Г. Соколовский. – Москва : Академия, 2007. – 265 с. : ил. – (Высшее профессиональное образование).;

2 Электрификация горного производства : учебник для вузов : в 2 т. Т.1 / А. В. Ляхомский, Л. А. Плащанский, Н. И. Чеботаев [и др.] ; под ред. Л. А. Пучкова, Г. Г. Пивняка. – Москва : МГГУ, 2007. – 511 с. : ил. – (Горная электромеханика).;

3 Электрификация горного производства : учебник для вузов : в 2 т. Т.2 / А.В. Ляхомский, Л.А. Плащанский, Н.И. Чеботаев [и др.] ; под ред. Л.А. Пучкова, Г.Г. Пивняка. – Москва : МГГУ, 2007. – 595 с. : ил. – (Горная электромеханика).;

4 Чеботаев, Н.И. Электрификация горного производства : учебное пособие для вузов. Ч.1 : Безопасность при эксплуатации электротехнических устройств горного производства / Н.И. Чеботаев. – Москва : МГГУ, 2007. – 138 с. : ил. – (Высшее горное образование).;

5 Новоселов, В. А. Электрификация подземных горных работ : учебное пособие для вузов. Ч. 1 / В. А. Новоселов ; Сиб. гос. индустр. ун-т. – Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2013. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=59&lngEdition=2147&lngFile=2134&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles (дата обращения: 31.03.2023);

6 Пичуев, А. В. Электрификация горного производства в задачах и примерах : учебное пособие / А. В. Пичуев, В. И. Петуров, Н. И. Чеботаев. – Москва : Горная книга, 2012. – 253 с. – ISBN 978-5-98672-292-4. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229001 (дата обращения: 31.03.2023);

7 Пучков, Л. А. Электрификация горного производства. Т. 2 : учебник / Л. А. Пучков, Г. Г. Пивняк. – Москва : Горная книга, 2007. – с. – ISBN 978-5-7418-0453-7. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741804537.html (дата обращения: 31.03.2023);

8 Электрификация горного производства. Т. 1 : учебник / А. В. Ляхомский, Л. А. Плащанский, Н. И. Чеботаев, В. И. Щуцкий. – Москва : Горная книга, 2007. – с. – ISBN 978-5-7418-0452-0. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741804520.html (дата обращения: 31.03.2023);

9 Плащанский, Л.А. Электроснабжение горного производства. Релейная защита : учебное пособие / Л. А. Плащанский. – Москва : Горная книга, 2013. – 299 с. – ISBN 978-5-98672-332-7. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785986723327.html (дата обращения: 31.03.2023).

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:

– Microsoft Office.

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): «Электромеханика и информационные системы в горном производстве»).

Составитель(и):

доцент Громова Ольга Васильевна (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): «Электромеханика и информационные системы в горном производстве»)
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): «Электромеханика и информационные системы в горном производстве») 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): «Электромеханика и информационные системы в горном производстве»).

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	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			нормативные документы при проектировании горных 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: поведение электрооборудования при чрезвычайных ситуациях. – уметь: прогнозировать поведение электрооборудования при чрезвычайных ситуациях. – владеть: методами прогнозирования поведения электрооборудования при чрезвычайных ситуациях.	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	– знать: процессы технологии и механизации ОГР. – уметь: разрабатывать проекты технологии для процессов механизации ОГР. – владеть: знаниями процессов, технологии и механизации ОГР и	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		эксплуатации подземных объектов	взрывных работ.	
		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	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			вскрышных и добычных работ.	
Техническое проектирование	ОПК-11: Способен разрабатывать и реализовывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-11.1 Разрабатывает мероприятия по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду	– знать: способы и средства снижения технологической нагрузки производства на окружающую среду. – уметь: разрабатывать 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 .	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		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	– знать: взаимосвязь и взаимное влияние процессов ОГР . – уметь: разрабатывать оптимальные схемы осуществления БВР, выемочно-погрузочных работ, транспортирования и отвалообразования. – владеть: методиками учета основных	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		подземных объектов	производственных процессов при проведении комплексного обоснования ОГР .	
		ОПК-11.3 Разрабатывает и реализует мероприятия по комплексному освоению недр и снижению потерь полезного ископаемого	– знать: мероприятия по комплексному освоению недр и снижению потерь полезного ископаемого. – уметь: выбирать мероприятия, которые способствуют более полному освоению недр и позволяют снизить потери полезного ископаемого. – владеть: методами разработки и реализации мероприятий по освоению недр и снижению потерь полезного ископаемого.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Техническое проектирование	ОПК-12: Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения,	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	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

	обрабатывать и интерпретировать их результаты		информации, выполненной в графическом виде. – владеть: опытом применения инструментария работы с графической информацией.	
		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 соответствии с результатами геодезических и маркшейдерских измерений.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-12.3 Обрабатывает и интерпретирует результаты	– знать: назначение основных геодезических и маркшейдерских	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной

		геодезических и маркшейдерских измерений	приборов. – уметь: выполнять простейшие геодезические расчеты и построения. – владеть: навыками работы с геодезическими и маркшейдерскими приборами.	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	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			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: методы, способствующие улучшению организации производства. – уметь: выбрать и обосновать предложения улучшающие организацию	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			производства. – владеть: перечнем предложений, способствующие совершенствованию организации производства.	
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.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			– владеть: знаниями нормативно-технических актов, регулирующих безопасность производства.	
		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 документацию при проектировании и эксплуатации горнодобывающих предприятий. – владеть: методики по применению нормативных документов при проектировании и эксплуатации горнодобывающих предприятий.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Техническое проектирование	ОПК-15: Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать	ОПК-15.1 Разрабатывает, согласовывает и утверждает технические и	– знать: нормативно-техническую документацию в области профессиональной	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной

	соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ	методические документы по качеству и безопасности выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ	деятельности. – уметь: применять действующие нормы требований промышленной безопасности горнодобывающих предприятий. – владеть: навыками реализации отраслевых требований в условиях реального производства горных работ.	работы
		ОПК-15.2 Использует стандарты, технические условия и документы промышленной безопасности для контроля соответствия проектов этим требованиям	– знать: регламент разработки и согласования технических и методических документов. – уметь: формировать структуру документации на производство горных работ. – владеть: методиками контроля качества проектной документации в области ведения горных работ.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-15.3 Разрабатывает, согласовывает и утверждает в	– знать: технические и методические документы, регламентирующие	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной

		установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения поисковых, геологоразведочных, горных и взрывных работ	порядок, качество и безопасность выполнения поисковых, геологоразведочных, горных и взрывных работ. – уметь: выделить технические и методические документы указывающие порядок, качество и безопасность выполнения поисковых, геологоразведочных, горных и взрывных работ. – владеть: навыками разработки, согласования и утверждения технических и методических документов.	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	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

	строительству и эксплуатации подземных объектов		до исполнителей распоряжения по ликвидации предаварийных ситуаций.	
		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: системы по обеспечению экологической и промышленной безопасности при строительстве и эксплуатации подземных объектов. – уметь: применять навыки разработки	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при строительстве и эксплуатации подземных объектов. – владеть: способами разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при строительстве и эксплуатации подземных объектов.	
Техническое проектирование	ОПК-17: Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	ОПК-17.1 Понимает способы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций при производстве работ горных работ	– 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	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			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.	
		ОПК-17.2 Применяет методы обеспечения промышленной безопасности при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых	– знать: методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		полезных ископаемых	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.	
		ОПК-17.3 Применяет методы обеспечения промышленной безопасности при строительстве и эксплуатации подземных объектов	– знать: строительство и эксплуатацию подземных объектов. – уметь: применять методы для обеспечения промышленной безопасности. – владеть: методами обеспечения промышленной безопасности при строительстве и эксплуатации подземных объектов.	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	– знать: современные	Выполнение,

		технические расчеты согласно требованиям ЕСКД	методы обработки информации с использованием программного обеспечения. – уметь: выполнять обработку результатов экспериментальных исследований. – владеть: практическими навыками проведения эксперимента в лабораторных условиях.	подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-18.3 Выбирает объекты исследований в профессиональной деятельности и их структурные элементы	– знать: объекты исследований в профессиональной деятельности и их структурные элементы. – уметь: определять объекты исследований в профессиональной деятельности и их структурные элементы. – владеть: способами выбора объектов исследований в профессиональной деятельности и их структурных элементов.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Исследование	ОПК-19: Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить	ОПК-19.1 Выполняет маркетинговые исследования производства в целом	– знать: основы экономики горного производства. – уметь: применять полученные	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной

	экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом		экономические знания при решении задач по экономике горного предприятия. – владеть: навыками использования основ экономических знаний в экономической сфере деятельности горного предприятия.	работы
		ОПК-19.2 Проводит экономический анализ затрат для реализации технологических процессов	– знать: организационные и финансовые риски предприятий в рыночных условиях. – уметь: определять экономическую эффективность горных и горно-строительных работ. – владеть: методикой оценки экономической эффективности горных и горно-строительных работ.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-19.3 Использует навыки обработки маркетингового исследования для определения цели реализации технологических процессов и производства в целом	– знать: способы обработки маркетингового исследования для определения цели реализации технологических процессов и производства в целом.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			– уметь: обрабатывать маркетинговые исследования для определения цели реализации технологических процессов и производства в целом. – владеть: способами маркетинговые исследования для определения цели реализации технологических процессов и производства в целом.	
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 проведении подготовленных выработок и очистной выемке.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-2.2 Использует навыки анализа	– знать: методику ведения геологических	Выполнение, подготовка к процедуре

		изменяющихся горно-геологических условий при добыче твердых полезных ископаемых	наблюдений . – уметь: вести геологическую документацию горных выработок. – владеть: приемами работы с горным компасом.	защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-2.3 Применяет методики оценки горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации подземных объектов	– знать: методики оценки горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации подземных объектов. – уметь: применять оценки горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации подземных объектов. – владеть: приёмами оценки горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации подземных объектов.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Интеграция науки и образования	ОПК-20: Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной	ОПК-20.1 Участвует в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности	– знать: соответствующие разделы горной науки. – уметь: реализовывать полученные знания. – владеть: методикой формирования образовательных	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

	деятельности, используя специальные научные знания		программ в части ее прикладной реализации на практике.	
		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: образовательные программы. – уметь: разрабатывать и реализовывать образовательные программы. – владеть: методами анализа и реализации разработанных образовательных программ.	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	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			информационных технологий.	
		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: современные информационные технологии. – уметь: умеет применять современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности. – владеть: методами применения современных информационных технологий для решения профессиональных	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			задач.	
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: месторасположение месторождения в пределах горного отвода. – уметь: выбирать участки месторождения	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			для разработки в пределах горного отвода. – владеть: способами выбора участка месторождения для разработки в пределах горного отвода.	
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.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной

			– уметь: применять комплексную геологическую информацию для решения научных и практических задач. – владеть: приемами ручной и машинной обработки и интерпретации геологической информации.	работы
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,	– знать: типизацию горно-геологических условий для месторождений каменного угля. – уметь: прогнозировать поведение горных	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		строительстве и эксплуатации подземных объектов	пород при работах по добыче полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных выработок. – 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	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	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

	строительстве и эксплуатации подземных объектов		теплопереноса в горных породах.	
		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 работ при строительстве и эксплуатации объектов горной промышленности. – владеть: методиками расчета основных технологических параметров при строительстве и эксплуатации объектов горной промышленности.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		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	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			прочностных характеристик горных пород.	
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. – владеть: методами и методикой применения санитарно - гигиенических норм и правилах, регламентирующих проведение горных работ.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-7.2 Применяет меры по приведению условий труда в соответствие	– знать: нормативные документы по безопасности и промышленной	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной

		санитарно-гигиеническим требованиям	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.	квалификационной работы
		ОПК-7.3 Контролирует санитарно-гигиенические условия работы персонала при выполнении им горных процессов и операций	– знать: санитарно-гигиенические условия работы персонала при выполнении им горных процессов и операций. – уметь: применять нормы санитарно-гигиенического контроля. – владеть: способами	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			контроля за санитарно-гигиеническими условиями работы персонала.	
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	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			месторождений полезных 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	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			информации.	
Техническое проектирование	ОПК-9: Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	ОПК-9.1 Понимает технологию горных и взрывных работ при поиске, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	– знать: технологии разведки, добычи полезных ископаемых, строительства и эксплуатации 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.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-9.2 Осуществляет техническое руководство процессами на	– знать: основное электрооборудование для горных предприятий.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной

		производственных объектах	– уметь: выбирать электрооборудование для горных предприятий. – владеть: методиками расчета при выборе электрооборудования.	квалификационной работы
		ОПК-9.3 Обеспечивает условия для ликвидации чрезвычайных ситуаций на производственных объектах	– знать: как обеспечить условия для ликвидации чрезвычайных ситуаций на производственных объектах. – уметь: обеспечить условия для ликвидации чрезвычайных ситуаций на производственных объектах. – владеть: навыками обеспеченья условий для ликвидации чрезвычайных ситуаций на производственных объектах.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и 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 создавать и эксплуатировать электротехнические системы горных	ПК-1.1 Выбирает варианты создания электротехнических систем горных предприятий с учетом	– знать: основные методы создания электротехнических систем горных предприятий при	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной

	предприятий, включающие в себя комплектное электрооборудование рудничного исполнения, электрические сети открытых и подземных горных и горно-строительных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	особенностей их эксплуатации при открытых и подземных горных работах	открытых и подземных горных работах. – уметь: выбирать наилучший вариант электротехнических систем горных предприятий с учетом особенностей их эксплуатации. – владеть: способностью учитывать особенности открытых и подземных горных работ при создании электротехнических систем горных предприятий .	работы
		ПК-1.1 Выбирает варианты создания электротехнических систем горных предприятий с учетом особенностей их эксплуатации при открытых и подземных горных работах	– знать: электротехнические системы горных предприятия при открытых и подземных горных работах. – уметь: выбирать оптимальные варианты для создания электротехнических систем горных предприятий. – владеть: способами выбора вариантов создания электротехнических	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			систем горных предприятий.	
		ПК-1.2 Выполняет необходимые расчёты в процессе выбора комплектного оборудования рудничного исполнения для электротехнических систем горных предприятий	– знать: методику расчета параметров комплектного оборудования для электротехнических систем горных предприятий. – уметь: рассчитывать основные параметры комплектного оборудования рудничного исполнения. – владеть: навыками расчета параметров и выбора оборудования для электротехнических систем горных предприятий.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ПК-1.2 Выполняет необходимые расчёты в процессе выбора комплектного оборудования рудничного исполнения для электротехнических систем горных предприятий	– знать: методы расчета и выбора комплектного оборудования рудничного исполнения для электротехнических систем горных предприятий. – уметь: выполнить необходимые расчёты при выборе комплектного оборудования рудничного исполнения. – владеть: методиками расчёта для выбора	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			комплектного оборудования рудничного исполнения.	
		ПК-1.3 Прогнозирует поведение электрооборудования при чрезвычайных ситуациях	– знать: различные приёмы рассмотрения проблемы и постановки задачи. – уметь: давать оценку достоинств и недостатков приёмов рассмотрения проблемы. – владеть: навыками правильного, разумного, обоснованного подхода к созданию личных предложений .	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ПК-1.3 Прогнозирует поведение электрооборудования при чрезвычайных ситуациях	– знать: поведение электрооборудования при чрезвычайных ситуациях. – уметь: прогнозировать поведение электрооборудования при чрезвычайных ситуациях. – владеть: методами прогнозирования поведения электрооборудования при чрезвычайных ситуациях.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

	ПК-2: Способен использовать нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по добыче и переработке твердых полезных ископаемых	ПК-2.1 Применяет навыки формирования нормативных документов в области безопасности и промышленной санитарии и по эксплуатации предприятий по добыче и переработке полезных ископаемых	– знать: нормативные документы в области безопасности и промышленной санитарии и по эксплуатации предприятий по добыче и переработке полезных ископаемых. – уметь: формировать нормативные документы в области безопасности и промышленной санитарии. – владеть: навыками разработки документации в области безопасности эксплуатации электромеханического оборудования.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ПК-2.1 Применяет навыки формирования нормативных документов в области безопасности и промышленной санитарии и по эксплуатации предприятий по добыче и переработке полезных ископаемых	– знать: нормативные документы в области безопасности и промышленной санитарии. – уметь: применять нормативные документы в области безопасности и промышленной санитарии и по эксплуатации предприятий по добыче и переработке	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			полезных ископаемых. – владеть: навыками формирования нормативных документов в области безопасности и промышленной санитарии и по эксплуатации предприятий по добыче и переработке полезных ископаемых.	
		ПК-2.2 Анализирует нормативные документы и дает заключения при проектировании предприятий	– знать: приёмы анализа процесса эксплуатации электрооборудования . – уметь: анализировать эксплуатацию электрооборудования и давать заключение о возможности и целесообразности его модернизации. – владеть: способностью давать заключение о модернизации электрооборудования.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ПК-2.2 Анализирует нормативные документы и дает заключения при проектировании предприятий	– знать: нормативные документы при проектировании предприятий. – уметь: анализировать нормативные	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			документы и давать заключения при проектировании предприятий. – владеть: анализом нормативных документов при проектировании предприятий.	
		ПК-2.3 Участвует в разработке производственных документов для контроля исполнения нормативных документов при строительстве горных предприятий	– знать: графические способы оформления инженерно-геометрических задач, офисные технологии для представления решения инженерных задач. – уметь: оформлять инженерно-геометрические задачи графическими способами. – владеть: офисными технологиями для представления решения инженерных задач в области горного дела.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ПК-2.3 Участвует в разработке производственных документов для контроля исполнения нормативных документов при строительстве горных	– знать: производственную и нормативную документацию при строительстве горных предприятий. – уметь: разрабатывать производственные	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

		предприятий	документы, используемые для контроля исполнения нормативных. – владеть: навыками разработки производственных документов.	
	ПК-3: Способен создавать и эксплуатировать системы защиты и автоматики с искробезопасными цепями управления, а также комплексы обеспечения электробезопасности и безопасной эксплуатации технологических установок	ПК-3.1 Понимает физические основы работы и расчета искробезопасных цепей управления	– знать: физические основы работы искробезопасных цепей управления и методики их расчета. – уметь: производить расчет искробезопасных цепей управления. – владеть: методами расчета искробезопасных цепей управления на базе использования знаний о физических основах их работы.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ПК-3.1 Понимает физические основы работы и расчета искробезопасных цепей управления	– знать: физические основы работы искробезопасных цепей управления и методики их расчета. – уметь: производить расчет искробезопасных цепей управления. – владеть: методами	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			расчета искробезопасных цепей управления на базе использования знаний о физических основах их работы.	
		ПК-3.2 Выбирает устройства с требуемыми параметрами для обеспечения искробезопасности цепей управления	– знать: способы обеспечения искробезопасности цепей управления. – уметь: выбирать устройства для обеспечения искробезопасности цепей управления. – владеть: навыками выбора устройств с требуемыми параметрами искробезопасности.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ПК-3.2 Выбирает устройства с требуемыми параметрами для обеспечения искробезопасности цепей управления	– знать: способы обеспечения искробезопасности цепей управления. – уметь: выбирать устройства для обеспечения искробезопасности цепей управления. – владеть: навыками выбора устройств с требуемыми параметрами искробезопасности.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ПК-3.3 Разрабатывает мероприятия по	– знать: основные технические	Выполнение, подготовка к процедуре

		электробезопасной эксплуатации технологических установок	требования к комплексу релейных защит. – уметь: разрабатывать технические требования к комплексу релейных защит. – владеть: методами разработки технических требований к комплексу релейных защит.	защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ПК-3.3 Разрабатывает мероприятия по электробезопасной эксплуатации технологических установок	– знать: эксплуатацию технологических установок. – уметь: создавать мероприятия по электробезопасной эксплуатации технологических установок. – владеть: безопасной эксплуатацией технологических установок.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	ПК-4: Способен создавать и эксплуатировать системы автоматизации технологических процессов, машин и установок горного производства	ПК-4.1 Разрабатывает системы и выполняет расчет электроснабжения горного предприятия (шахта, карьер, обогатительная фабрика) и обосновывает выбор комплектного	– знать: основные принципы технологий электрических машин. – уметь: анализировать возможные варианты решения задачи исследования, оценивая их достоинства и недостатки.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		электрооборудования	– владеть: способностью применять основные принципы технологий электрических машин.	
		ПК-4.1 Разрабатывает системы и выполняет расчет электроснабжения горного предприятия (шахта, карьер, обогатительная фабрика) и обосновывает выбор комплектного электрооборудования	– знать: системы электроснабжения горного предприятия (шахта, карьер, обогатительная фабрика) . – уметь: разрабатывать и выполнять расчёт электроснабжения горного предприятия (шахта, карьер, обогатительная фабрика) с обоснованием выбора комплектного электрооборудования. – владеть: методиками разработки системы и расчёта электроснабжения горного предприятия (шахта, карьер, обогатительная фабрика) с обоснованием выбора комплектного электрооборудования.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ПК-4.2 Понимает этапы разработки систем автоматизации технологических	– знать: методику расчета электроснабжения горного предприятия,	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной

		процессов, разрабатывает программное обеспечение для системы автоматизации технологических процессов	основные подходы к выбору электрооборудования для горных предприятий. – уметь: выполнять расчет электроснабжения горного предприятия, анализировать информацию о свойствах комплектного электрооборудования. – владеть: навыками расчета электроснабжения горного предприятия, выбора наилучшего варианта электрооборудования для горных предприятий.	квалификационной работы
		ПК-4.2 Понимает этапы разработки систем автоматизации технологических процессов, разрабатывает программное обеспечение для системы автоматизации технологических процессов	– знать: методику расчета электроснабжения горного предприятия, основные подходы к выбору электрооборудования для горных предприятий. – уметь: выполнять расчет электроснабжения	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			горного предприятия, анализировать информацию о свойствах комплектного электрооборудования. – владеть: навыками расчета электроснабжения горного предприятия, выбора наилучшего варианта электрооборудования для горных предприятий.	
		ПК-4.3 Решает технические задачи в области автоматизации, используя основные подходы и принципы автоматического управления в профессиональной сфере для создания и эксплуатации систем автоматизации горного производства	– знать: методы разработки систем автоматизации технологических процессов. – уметь: разрабатывать программное обеспечение для систем автоматизации технологических процессов. – владеть: навыками разработки систем автоматизации технологических процессов и программного обеспечение для них.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ПК-4.3 Решает технические задачи в области автоматизации, используя основные	– знать: методы разработки систем автоматизации технологических	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

		подходы и принципы автоматического управления в профессиональной сфере для создания и эксплуатации систем автоматизации горного производства	процессов. – уметь: разрабатывать программное обеспечение для систем автоматизации технологических процессов. – владеть: навыками разработки систем автоматизации технологических процессов и программного обеспечение для них.	
	ПК-5: Способен устанавливать виды проблем электромеханических комплексов машин и оборудования, осуществлять их ранжирование и анализ	ПК-5.1 Применяет методы и средства проведения экспериментальных исследований, работает с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов	– знать: методы и средства проведения экспериментальных исследований. – уметь: работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов. – владеть: навыками проведения экспериментальных исследований, работы с программным обеспечением общего и специального назначения.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		ПК-5.1 Применяет методы и средства проведения экспериментальных исследований, работает с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов	– знать: методы и средства проведения экспериментальных исследований, работу с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов. – уметь: проводить экспериментальные исследования, работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов. – владеть: методами и средствами проведения экспериментальных исследований, навыками работы с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ПК-5.2 Использует методы контроля безопасности	– знать: методы контроля безопасности технологического	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита

		технологического процесса выемки твердых полезных ископаемых и осуществляет контроль за работой электроприводов и системами автоматики	процесса выемки твердых полезных ископаемых . – уметь: осуществлять контроль за работой электроприводов и системами автоматики. – владеть: способностью контролировать безопасность технологического процесса выемки твердых полезных ископаемых и работу электроприводов и систем автоматики.	выпускной квалификационной работы
		ПК-5.2 Использует методы контроля безопасности технологического процесса выемки твердых полезных ископаемых и осуществляет контроль за работой электроприводов и системами автоматики	– знать: методы контроля безопасности технологического процесса выемки твердых полезных ископаемых . – уметь: осуществлять контроль за работой электроприводов и системами автоматики. – владеть: способностью контролировать безопасность технологического процесса выемки твердых полезных	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			ископаемых и работу электроприводов и систем автоматики.	
		ПК-5.3 Рассматривает и анализирует различные варианты применения электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий и выбирает наилучший вариант с точки зрения энергосбережения	– знать: основные признаки эффективности функционирования электромеханических комплексов машин и оборудования. – уметь: комплексно оценивать эффективность функционирования электромеханических комплексов машин и оборудования. – владеть: навыками организации эффективной эксплуатации электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ПК-5.3 Рассматривает и анализирует различные варианты применения электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий и выбирает наилучший вариант с точки зрения энергосбережения	– знать: варианты применения электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий и их оптимизацию. – уметь: анализировать варианты применения электромеханических комплексов машин и	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			оборудования горных предприятий и выбирать наилучший вариант с точки зрения энергосбережения. – владеть: методиками анализа и оптимизации электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий.	
	ПК-6: Способен принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством	ПК-6.1 Выбирает рациональные варианты систем автоматизации и автоматизированного электропривода	– знать: теоретические основы автоматизации и автоматизированного электропривода. – уметь: выбирать рациональные варианты систем автоматизации и автоматизированного электропривода. – владеть: способностью обосновать выбор рациональных вариантов систем автоматизации и автоматизированного электропривода.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ПК-6.1 Выбирает рациональные варианты систем автоматизации и автоматизированного	– знать: теоретические основы автоматизации и автоматизированного электропривода. – уметь: выбирать	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

		электропривода	рациональные варианты систем автоматизации и автоматизированного электропривода. – владеть: способностью обосновать выбор рациональных вариантов систем автоматизации и автоматизированного электропривода.	
		ПК-6.2 Настраивает элементы систем автоматизированного электропривода	– знать: теорию автоматизированного электропривода. – уметь: настраивать элементы систем автоматизированного электропривода. – владеть: приёмами настройки систем автоматизированного электропривода.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ПК-6.2 Настраивает элементы систем автоматизированного электропривода	– знать: теорию автоматизированного электропривода. – уметь: настраивать элементы систем автоматизированного электропривода. – владеть: приёмами настройки систем автоматизированного электропривода.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ПК-6.3 Проводит	– знать: методы	Выполнение,

		наладку и тестирование систем автоматизации	наладки и тестирования систем автоматизации. – уметь: проводить наладку и тестирование систем автоматизации. – владеть: навыками и приёмами наладки и тестирования систем автоматизации.	подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ПК-6.3 Проводит наладку и тестирование систем автоматизации	– знать: способы проведения наладочных работ и тестовые системы. – уметь: выполнить наладку и провести тестирование системы. – владеть: способами тестирования систем автоматизации.	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 осуществления	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			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 грамотность	УК-10: Способен принимать обоснованные экономические	УК-10.1 Применяет знания основных документов, регламентирующих экономическую	– знать: основные документы, регламентирующие экономическую	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной

	решения в различных областях жизнедеятельности	деятельность, источников финансирования профессиональной деятельности и принципов планирования экономической деятельности	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.	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 задач в различных	– знать: основные экономические инструменты. – уметь: использовать	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной

		областях жизнедеятельности	экономические инструменты для решения профессиональных задач. – владеть: навыками применения экономических инструментов в профессиональной деятельности.	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 гражданской позиции и	– знать: технологию организации и проведения мероприятий, обеспечивающих формирование	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		предотвращение коррупции в социуме	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.	
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 норм и имеющихся	– знать: действующие правовые нормы; объём имеющихся ресурсов; существующие ограничения. – уметь: видеть оптимальный способ	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		ресурсов и ограничений	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 сотрудничества.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			– 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 применять	УК-4.1 Выбирает на государственном и	– знать: основные принципы делового	Выполнение, подготовка к

	современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	иностранном(ых) языке(ах) коммуникативно приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные (жесты, мимика) средства взаимодействия с партнерами	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.	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-коммуникационных	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			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 в процессе	УК-5.1 Находит, анализирует и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими	– знать: культурные особенности и традиции различных социальных групп. – уметь: находить и	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной

	межкультурного взаимодействия	информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп в философском контексте	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.	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 уважительного	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			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 на основе самооценки	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 самоанализа знания о	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

	и образования в течение всей жизни		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 реализует намеченные	– знать: способы и методы саморазвития и самообразования. – уметь: самостоятельно	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной

		цели деятельности	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.	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. – владеть: методиками	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			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: методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности. – уметь: использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности. – владеть: методами самоконтроля в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности.	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	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			правовых основ безопасности 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):

доцент Громова Ольга Васильевна (кафедра открытых горных работ и электромеханики).