

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

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

Кафедра геотехнологии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ И.В. Зоря
подпись
« ____ » _____ 20__ г.

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Специальность 21.05.04 «Горное дело»

Специализация «Подземная разработка пластовых месторождений»

Квалификация - горный инженер (специалист)

Форма обучения – заочная

Срок обучения 4 года 5 месяцев

Год начала подготовки 2019

Новокузнецк
2019

1 Цели и задачи ГИА

Целями ГИА являются определение соответствия результатов освоения обучающимися ООП по специальности 21.05.04 «Горное дело» требованиям ФГОС ВО.

Задачами ГИА являются:

- оценка степени сформированности общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных в области производственно-технологической деятельности, профессиональных в области проектной деятельности, профессионально-специализированных компетенций обучающихся;
- определение уровня подготовленности обучающихся к решению профессиональных задач, выявление недостатков в теоретической и практической подготовке обучающихся;
- присвоение обучающимся квалификации по 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 специальности на основании результатов работы государственной экзаменационной комиссии.

2 Место ГИА в структуре ООП по специальности 21.05.04 «Горное дело»

ГИА относится к базовой части **Блока 3. Государственная итоговая аттестация** ООП по специальности 21.05.04 «Горное дело».

ГИА основывается на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися в рамках изучения учебных дисциплин **Блока 1. Дисциплины (модули)**, а также прохождения всех видов (типов) практик Блока 2. Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР).

3 Планируемые результаты обучения ГИА

Процесс ГИА направлен на формирование следующих компетенций:

– общекультурные компетенции:

Код и наименование ОК	Планируемые результаты обучения	Государственное аттестационное испытание
ОК-1. способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знать: методы абстрактного мышления Уметь: анализировать конкретную ситуацию	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

	Владеть: методами синтеза факторов при принятии решения	
ОК-2- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Знать: основы философских знаний Уметь: формировать мировоззренческую позицию Владеть: методическими приёмами реализовывать мировоззренческую позицию	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ОК-3- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	Знать: этапы и закономерности исторического развития общества Уметь: анализировать реальную историческую ситуацию Владеть: направлять трудовой коллектив в соответствии с реальной исторической ситуацией	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-4- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	Знать: научные основы развития экономики Уметь: анализировать реальную экономическую ситуацию Владеть: методами применения экономических знаний в реальной экономической ситуации	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-5- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	Знать: основы правовых знаний Уметь: анализировать реальную правовую ситуацию; Владеть: методами применения правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности.	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-6- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Знать: методы выделения стандартной и нестандартной ситуаций Уметь: действовать в нестандартных ситуациях Владеть: методами принятия решений нести социальную и этическую ответственность за последствия этих решений	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-7 – готовностью к саморазвитию, самореализации и использованию творческого потенциала	Знать: базы данных, информационно-справочные и поисковые системы Уметь: осуществлять поиск и анализ информационных первоисточников по заданной теме Владеть: умениями обобщать результаты исследований, выполненных лично и предшественниками.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ОК-8 - способностью использовать методы и средства	Знать: методы сохранения здоровья Уметь: использовать методы и средства физической культуры для	Защита выпускной квалификационной работы, включая

физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности Владеть: методами и средствами повышения физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности трудового коллектива	подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-9 - способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Знать: приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций Уметь: оказывать первую помощь Владеть: методами и средствами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

– общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование ОПК	Планируемые результаты обучения	Государственное аттестационное испытание
ОПК-1 – способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать: методы формирования информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий Уметь: решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности Владеть: методами применения информационно-коммуникационных технологий, в том числе с учетом основных требований информационной безопасности	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОПК-2 – готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	Знать: устную и письменную формы общения на русском и иностранном языках Уметь: общаться в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности Владеть: методами применения устной и письменной формами на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ОПК-3 – готовностью руководить коллективом в сфере	Знать: способами и приемами руководства коллективом в сфере своей профессиональной	Защита выпускной квалификационной работы, включая

<p>своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	<p>деятельности Уметь: толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия при руководстве коллективом Владеть: методами координации действий при руководстве персоналом в сфере своей профессиональной деятельности</p>	<p>подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>
<p>ОПК-4 – готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр</p>	<p>Знать: строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых Уметь: 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 Владеть: методами использования знаний о строении, химическом и минеральном составе земной коры, морфологических особенностях и генетических типах месторождений твердых полезных ископаемых при разработке проектной документации</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>
<p>ОПК-5 – готовностью использовать научные законы и методы при геологопромышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов</p>	<p>Знать: научные законы и методы при геологопромышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов Уметь: использовать научные законы и методы при геологопромышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов Владеть: научными законами и методами геологопромышленной оценки качества и количества запасов месторождений твердых полезных ископаемых в пределах горных отводов подземных горнодобывающих предприятий</p>	<p>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>
<p>ОПК-6 – готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования</p>	<p>Знать: методы оценки состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации</p>	<p>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>

<p>производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>подземных объектов Уметь: использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов Владеть: методами управления состоянием окружающей среды при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>	
<p>ОПК-7 – умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов</p>	<p>Знать: компьютерные технологии получения и переработки информации Уметь: использовать офисные компьютерные программы общего назначения Владеть: методами обобщения и анализа информации на компьютере для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>
<p>ОПК-8 – способностью выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления</p>	<p>Знать: способы и средства выбора и разработки обеспечения интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления Уметь: использовать способы и средства выбора и разработки обеспечения интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления Владеть: методами выбора и разработки обеспечения интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

	техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления	
ОПК-9 - владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений	Знать: основные методы и технические средства определения свойств горных пород Уметь: использовать закономерности распределения свойств горных пород и массивов при разработке и реализации проектной документации и паспортов выемочных участков Владеть: методами управления состоянием массива горных пород при проведении подготовительных выработок и очистной выемке	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

– профессиональные компетенции:

Код и наименование ПК	Планируемые результаты обучения	Государственное аттестационное испытание
ПК-1 – владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	Знать: классификации горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов Уметь: анализировать горно-геологические условия при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов Владеть: методами разработки горно-геологического прогноза в документации для ведения горных работ	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ПК-2 владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр	Знать: методы подсчёта запасов полезных ископаемых Уметь: проводить учёт движения запасов полезных ископаемых Владеть: методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ПК-3 – владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и	Знать: технологии эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых Уметь: выбирать способы и средства добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов Владеть: процессами добычи, переработки твердых полезных	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

эксплуатации подземных объектов	ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	
ПК-4 – готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	Знать: технологии разведки, добычи твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов Уметь: осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций Владеть: знаниями и приёмами осуществления непосредственного технического руководства горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-5 – готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	Знать: способы и средства снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов Уметь: разрабатывать локальные мероприятия для снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов Владеть: разрабатывать 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	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-6 – использованием нормативных документов по безопасности и промышленной	Знать: нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

<p>санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов</p>	<p>твердых полезных ископаемых и подземных объектов Уметь: применять документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов Владеть: знаниями для принятия решений в соответствии с документами по безопасности и промышленной санитарии в предаварийных и чрезвычайных ситуациях</p>	
<p>ПК-7 – умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты</p>	<p>Знать: конструктивные особенности и области применения геодезических и маркшейдерских приборов и способов измерения угловых и линейных величин Уметь: интерпретировать результаты геодезических и маркшейдерских измерений Владеть: знаниями для принятия решений по пространственно-временному расположению горных объектов в соответствии с результатами геодезических и маркшейдерских измерений</p>	<p>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>
<p>ПК-8 – готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством</p>	<p>Знать: назначение и области применения автоматизированных систем управления производством Уметь: применять автоматизированные системы управления производством Владеть: знаниями для принятия решений по эксплуатации автоматизированных систем в аварийных ситуациях</p>	<p>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>
<p>ПК-19 – готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>Знать: инновационные методы проектирования угольных шахт Уметь: применять прогрессивные технологические решения при проектировании угольных шахт Владеть: знаниями для синтеза технологических решений при проектировании угольных шахт и методы проведения авторского надзора</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>
<p>ПК-20 – - умением разрабатывать необходимую техническую и</p>	<p>Знать: структуру и функции отделов проектных организаций Уметь: контролировать соответствие проектов требованиям</p>	<p>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре</p>

<p>нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ</p>	<p>стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности Владеть: знаниями для разработки необходимой технической и нормативной документации в составе творческих коллективов, контроля соответствия проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности</p>	<p>защиты и процедуру защиты</p>
<p>ПК-21 готовностью демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>Знать: структуру нарядов и сменных заданий, методы контроля их выполнения Уметь: разрабатывать графики и планы производства горных работ, планы ликвидации аварий Владеть: способностью доводить до исполнителей распоряжения по ликвидации предаварийных ситуаций</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>
<p>ПК-22 – готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых</p>	<p>Знать: программные продукты общего и специального назначения Уметь: работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ,</p>	<p>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>

<p>полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях</p>	<p>производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях Владеть: методами моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценки экономической эффективности горных и горно-строительных работ</p>	
---	--	--

– профессионально-специализированные компетенции:

Код и наименование ПСК	Планируемые результаты обучения	Государственное аттестационное испытание
<p>ПСК-1.1- владением навыками оценки достоверности и технологичности отработки разведанных запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых</p>	<p>Знать: классификацию запасов полезных ископаемых; Уметь: осуществлять учёт движения запасов полезных ископаемых; Владеть: методами учёта добычи полезных ископаемых</p>	<p>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>
<p>ПСК-1.2 - способностью обосновывать главные параметры шахт, технологические схемы вскрытия, подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня</p>	<p>Знать: способы и схемы вскрытия и отработки запасов твердых полезных ископаемых; Уметь: использовать средства комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня; Владеть: методами выбора технологии и технических средств для заданных горно-геологических условий</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>
<p>ПСК-1.3 готовностью к разработке инновационных технологических решений при проектировании освоения запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых подземным способом</p>	<p>Знать: способы и схемы вскрытия, подготовки и отработки свиты угольных пластов. Уметь: выбирать адаптивные к конкретному месторождению способ и схему вскрытия, подготовки и отработки свиты угольных пластов; Владеть: умениями оптимизировать параметры вскрытия, подготовки и отработки свиты угольных пластов</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>
<p>ПСК-1.4- способностью выбирать высокопроизводительные технические средства и технологию горных работ в соответствии с</p>	<p>Знать: методы моделирования сценариев развития предприятия и обоснования оптимального варианта горнотехнической системы шахты; Уметь: выбирать высокопроизводительные</p>	<p>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>

условиями их применения, внедрять передовые методы и формы организации производства и труда	технические средства и технологию горных работ в соответствии с условиями их применения; Владеть: передовыми методами и формами организации производства и труда	
ПСК-1.5- владением методами обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых	Знать: методы профилактики опасных производственных ситуаций; Уметь: проводить мероприятия в соответствии с планом ликвидации аварий; Владеть: методами ликвидации последствий аварий и инцидентов	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПСК-1.6 владением методами снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности горного производства при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых	Знать: источники загрязнения окружающей среды; Уметь: управлять производством при минимальных вредных выбросах в окружающую среду; Владеть: способами и средствами ликвидации аварийных экологических ситуаций	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

4 Объем и содержание ГИА

В ГИА входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

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

Контактная работа обучающихся с преподавателем включает в себя групповые консультации и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Контактная работа обучающихся с преподавателем может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Объем ГИА

Государственное аттестационное испытание	ИТОГО	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	Защита выпускной квалификационной работы, включая
--	--------------	---	--

			подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
Семестр / курс	5 курс			
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	324	108	216
	<i>зачетных единиц</i>	9	3	6
Лекции, <i>академ. час.</i>	0	0	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>	0	0	0	0
Практические работы, <i>академ. час.</i>	0	0	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>	0	0	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>	8	2	6	6
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	316	106	210	210
Контроль, <i>академ. час.</i>	0	0	0	0

Содержание государственного экзамена

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

Вскрытие и подготовка шахтных полей.

Технология строительства горных выработок.

Технология отработки пологих пластов

Управление состоянием массива горных пород.

Проектирование шахт.

Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело, аэрология горных предприятий.

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

Экзаменационный билет состоит из 6 вопросов по:

вскрытию и подготовка шахтных полей, технологии строительства горных выработок, технология отработки пологих пластов, управление состоянием массива горных пород, проектирование шахт, безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело, аэрология горных предприятий.

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

Примерный перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен

1. Шахтное поле. Границы, размеры относительно элементов залегания пластов, запасы и потери по видам. Шахта, блок, район.

2. Способы подготовки шахтного поля. Классификация по признакам расположения выработок относительно элементов залегания пласта и числу пластов, обслуживаемых одной подготавливающей выработкой.

3. Общее состояние технологии подземной разработки пластовых месторождений. Шахта как единая технологическая система. Роль горной науки в развитии и совершенствовании технологии горного производства. Определение технологии, горных процессов и операций.

4. Гидрозакладочный комплекс шахты (ГЗК). Расчет расхода закладочных материалов. Технико-экономический анализ работы ГЗК.

5. Зоны распределения горного давления при ведении очистных работ. Формы разрушения призабойной части массива.

6. Управление состоянием массива при подработке водоемов. Мероприятия при ведении горных работ в опасных по прорывам воды зонах

7. Роль проектирования и строительства горных предприятий в развитии горнодобывающей промышленности и народного хозяйства в целом. Организация и виды проектных работ и строительных работ.

8. Строительство околоствольных дворов, приёмно-отправительных площадок и других капитальных подземных сооружений. Проектирование и строительство технологического комплекса шахтной поверхности. Постоянные, временные, сборно-разборные и передвижные поверхностные комплексы.

9. Деление шахтного поля на части по глубине. Одно и многогоризонтные шахтные поля, бремсберговые и уклонные части шахтного поля или горизонта.

10. Индивидуальный способ погоризонтной подготовки шахтных полей.

11. Требования к горной крепи и ее классификация. Факторы, определяющие выбор типа крепи. Деревянная крепь. Крепежная рама, ее элементы. Конструкция и технология возведения деревянной крепи. Металлическая крепь. Конструкции и технология возведения. Несущая способность крепи. Основные положения расчета элементов рамной деревянной и металлических крепей.

12. Водоснабжение, гидравлический транспорт горной массы. Организация труда, передовой опыт проходки выработок. Технико-экономические показатели

13. Управление кровлей полной и частичной закладкой выработанного пространства. Область применения. Закладочные

материалы. Материалы и способы ведения закладочных работ. Организация работ. Техника безопасности. Возведение бутовых полос.

14. Методика расчёта нагрузки на очистной забой и технико-экономических показателей работы выемочного участка.

15. Факторы, влияющие на конвергенцию горных выработок. Основные направления снижения конвергенции. Пучение почвы подготовительных выработок. Косвенные и прямые меры по снижению пучения почвы.

16. Отработка защитных пластов. Выбор рационального порядка отработки пластов в свите. Зоны повышенного горного давления (ПГД).

17. Методическое обеспечение проектных работ. Статистический, экспериментальный, аналитический и графоаналитический методы. Экономико-математические и технологико-экономические модели, динамические модели и имитационное моделирование. Критерий оптимальности, целевая функция и ограничения. Методы операционных исследований, теории графов, экспертных оценок. Метод вариантов при выборе рациональных технологических решений.

18. Первый основной период строительства шахты. Состав и общая организация работ. Технологические схемы проходки стволов. Основные процессы и операции проходческого цикла. БВР при проходке стволов, проветривание, погрузка и выдача на поверхность горной массы. Крепление стволов, материалы и способы возведения крепи. Водоотлив, сигнализация и освещение, доставка людей, оборудования и материалов. Проектирование организации проходческих работ.

19. Безопасность при ведении взрывных работ. Анализ опасностей при ведении взрывных работ. Общий порядок взрывных работ. Дополнительные требования ПБ при ведении работ в шахтах, опасных по взрыву газа и пыли. Предотвращение отказов и преждевременных взрывов. Требования ПБ к хранению и транспортировке ВВ.

20. Основные законы аэростатики. Атмосферное давление. Закон Паскаля и Архимеда. Атмосферное давление в подземных выработках. Основные понятия и законы рудничной аэродинамики. Виды давления в движущемся воздухе. Закон сохранения массы. Уравнение Бернулли.

21. Способы подготовки шахтного поля. Общая классификация, сущность и область применения различных способов подготовки.

22. Многогоризонтное вскрытие пологих и наклонных угольных пластов вертикальными стволами.

21. Особенности концевых операций. Схемы самозарубки комбайнов и организация работ. Операции на сопряжениях лав с подготовительными выработками. Характерные зоны на сопряжении лав с подготовительными выработками.

22. Осложняющие факторы и опасные зоны. Общая классификация. Внезапные выбросы угля и газа, опасность по горным ударам. Разработка пожароопасных участков, опасных по прорыву воды, глины и пульпы. Разработка зон с геологическими нарушениями. Нормативные документы. Безопасность ведения горных работ в сложных условиях и опасных зонах.

23. Мероприятия по снижению проявлений горного давления в очистном забое. Способы управления кровлей. Способы разупрочнения труднообрушаемых кровель угольных пластов.

24. Причины возникновения эндогенных и экзогенных пожаров. Особенности технологии отработки пластов, склонных к самовозгоранию.

25. Принципы проектирования вскрытия и подготовки шахтного поля. Особенности вскрытия при воспроизводстве запасов на действующих шахтах. Проектирование горно-капитальных и подготовительных работ. Проектирование подготовки выемочных полей и участков.

26. Этапы и стадии технологического проектирования. Состав и последовательность работ при разработке проектов. Схема размещения и развития угольных предприятий. Техно-экономическое обоснование строительства шахт (ТЭО). Разработка проектно-сметной документации при одностадийном и двухстадийном проектировании.

27. Основы противопожарной защиты. Организация пожарной охраны. Классификация строительных материалов и зданий по их пожарной опасности. Характеристика производств по их взрыво- и пожароопасности. Защитные мероприятия по предотвращению пожаров в шахте. Молниезащита, способы определения защитной зоны при грозоразрядах. Эндогенные и экзогенные пожары. Способы тушения их. Средства пожаротушения.

28. Регулирование распределения воздуха в вентиляционной сети. Изменение режима работы главного вентилятора. Регулирование распределения воздуха увеличением и уменьшением сопротивления ветвей. Технические средства регулирования.

29. Деление шахтного поля на части по глубине. Одно и многогоризонтные шахтные поля, бремсберговые и уклонные части шахтного поля или горизонта.

30. Схемы вскрытия шахтных полей центрально-отнесенными стволами.

31. Расчеты горного давления в вертикальных выработках. Устойчивость горных выработок. Методы обеспечения устойчивости выработок.

32. Водоснабжение, гидравлический транспорт горной массы. Организация труда, передовой опыт проходки выработок. Техно-экономические показатели.

33. Щитовые крепи и гибкие перекрытия. Область применения. Расчет элементов конструкции крепей. Способы управления щитами и гибкими перекрытиями. Техника безопасности.

34. Составление паспорта крепления лавы при применении индивидуальных крепей.

51. Зоны распределения горного давления при ведении очистных работ. Формы разрушения призабойной части массива.

36. Способы снижения запыленности при ведении подземных горных работ. Пылевзрывозащита угольных шахт.

37. Роль проектирования и строительства горных предприятий в развитии горнодобывающей промышленности и народного хозяйства в целом. Организация и виды проектных работ и строительных работ.

38. Строительство приствольных камер и сопряжений. Проектирование работ по переходу от первого основного периода строительства ко второму. Армирование стволов. Схемы и способы армирования. Последовательная, параллельная и совмещённая схемы.

39. Безопасность при ведении очистных работ. Анализ основных причин травмирования при очистных работах. Основные факторы, влияющие на устойчивость кровли. Безопасность при отработке системами с обрушением, с закладкой, с магазинированием обрушенного угля. Меры безопасности при гидравлической добыче угля.

40. Угольная пыль как причина взрывов. Горючие и взрывчатые свойства угольной пыли. Тепловой режим.

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. Общие сведения о шахте: географическое и административное положение, инфраструктура, характеристика соседних предприятий, специализация и кооперирование предприятия, природные условия.
2. Геологическое строение месторождения и шахтного поля.
3. Технологические решения (технологическая часть).
4. Качество полезного ископаемого.
5. Организация и технические решения при ведении горных работ в опасных зонах
6. Управление производством, предприятием. Организация и условия труда работников.
7. Архитектурно-строительные решения.
8. Инженерно-техническое обеспечение. Сети и системы.
9. Генеральный план и внешний транспорт.
10. Технологический комплекс на поверхности.
11. Охрана недр и окружающей среды.
12. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.
13. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны.
- Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.
14. Экономическая оценка эффективности инвестиций.

Специальная часть ВКР состоит из следующих подразделов:

- 15.1 Обоснование актуальности исследований
- 15.2 Анализ состояния подземной геотехнологии пластовых месторождений
- 15.3 Оценка перспективных направлений научных исследований для развития подземной геотехнологии
- 15.4 обоснование цели и задач исследований
- 15.5. Разработка программы исследований
- 15.6. Проведение научных исследований
- 15.7. Выводы и рекомендации для практического использования результатов исследований

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 40 – 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 представляется в виде чертежей, схем объектов, алгоритмов, программ, графиков, диаграмм, а также другой информации, иллюстрирующей выполнение ВКР. Графическая часть ВКР оформляется в виде компьютерной презентации (редактор Power Point или аналогичные редакторы) для демонстрации с использованием мультимедийного проектора.

Примерный перечень тем ВКР

1. Новое строительство шахты.
2. Техническое перевооружение шахты
3. Поддержание действующей мощности шахты.
4. Расширение шахты.
5. Реконструкция шахты.
6. Ликвидация шахты.

5 Учебно-методическое и информационное обеспечение ГИА

а) основная литература:

- 1 Боровков, Ю. А. Технология добычи полезных ископаемых подземным способом / Ю.А. Боровков, В. П. Дробаденко, Д. Н. Ребриков. – 2- е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург : Лань, 2017. – 272 с. – ISBN 978-5- 8114-2153-4. – URL: <https://e.lanbook.com/book/91079>. (дата обращения 01.04.2019)
- 2 Оганесян, Н. К. Оценка пороговых значений и предельных точек в развитии технологии угольной шахты / Оганесян Н. К. - Москва : Горная книга, 2013. – ISBN 0236-1493-2013-40. – URL:

<http://www.studentlibrary.ru/book/0236-1493-2013-40.html>. (дата обращения 01.04.2019)

3 Арене, В. Ж. Физико-химическая геотехнология / Арене В. Ж. - Москва : Горная книга, 2001. – ISBN 5-7418-0003-3. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5741800033.html>. (дата обращения 01.04.2019)

4 Мельник, В. В. Подземная геотехнология : основы технологии сооружения участковых подземных горных выработок / Мельник В. В. - Москва : МИСиС, 2016. – ISBN 978-5-87623-930-3. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785876239303.html>. (дата обращения 01.04.2019)

б) дополнительная литература:

1 Геотехнология подземная (пластовые месторождения): практикум [предназначен для обучающихся по специальности 21.05.04 Горное дело всех форм обучения] / Сиб. гос. индустр. ун-т ; сост.: С. В. Риб, А. М. Никитина, Д. М. Борзых, А. В. Ремизов. – Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2017. – URL: <http://library.sibsiu.ru>.

2 Боровков, Ю. А. Управление состоянием массива пород при подземной геотехнологии : учебное пособие / Ю. А. Боровков.– 1-е изд. – Санкт-Петербург : Лань, 2018. – 240 с. – ISBN 978-5-8114-2915-8. – URL:<https://e.lanbook.com/book/103066>. (дата обращения 01.04.2019)

3 Домрачев, А. Н. Технология отработки пологих пластов : конспект лекций [предназначен для обучающихся по специальности 21.05.04 Горное дело направленности «Подземная разработка пластовых месторождений»] / А. Н. Домрачев ; Сиб. гос. индустр. ун-т. – Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2018. – URL: <http://library.sibsiu.ru>.

4 Охрана подготовительных выработок целиками на угольных шахтах : [монография] / В. Б. Артемьев, Г. И. Коршунов, А. К. Логинов [и др.] ; под ред. Ю. В. Шувалова ; Сибирская угольная энергетическая компания. – СПб. : Наука, 2009. – 230 с.

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

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

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

3 Университетская библиотека ONLINE : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система / ООО «ЭБС ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6 ЭБС ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblio-online.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

7 Электронно-библиотечная система eLibrary / ООО «РУНЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке.

8 Университетская информационная система РОССИЯ : электронная библиотека / НИВЦ МГУ им. М.В. Ломоносова. – Москва, [200 –]. – URL: <http://uisrussia.msu.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение: ABBYY FineReader 11, Kaspersky Endpoint Security, AutoCAD 2013, «Программное обеспечение «Руконтекст», 7-Zip, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2007, ProjectLibre 1.6, Microsoft Windows 7.

д) базы данных и информационно-справочные системы:

1 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – 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 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки 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 специальности 21.05.04 «Горное дело».

Составитель:

Проф., д.т.н.

В.Н. Фрянов

Доц., кафедры геотехнологии,
к.т.н.

М. Г. Коряга

Рабочая программа ГИА рассмотрена и утверждена на заседании кафедры геотехнологии, протокол №4 от 04.04.2019 г.

Согласовано:

Зав. кафедрой геотехнологии,
д.т.н., проф.

В.Н. Фрянов

Старший методист
методического отдела

Приложение А
Аннотация
программы Государственной итоговой аттестации
по специальности 21.05.04 «Горное дело»
специализация «Подземная разработка пластовых
месторождений»
форма обучения – заочная

Целями ГИА являются определение соответствия результатов освоения обучающимися ООП по специальности 21.05.04 «Горное дело» требованиям ФГОС ВО.

Задачами ГИА являются:

- оценка степени сформированности общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных в области производственно-технологической деятельности, профессиональных в области проектной деятельности, профессионально-специализированных компетенций обучающихся;
- определение уровня подготовленности обучающихся к решению профессиональных задач, выявление недостатков в теоретической и практической подготовке обучающихся;
- присвоение обучающимся квалификации по 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 специальности на основании результатов работы государственной экзаменационной комиссии.

2 Место ГИА в структуре ООП по специальности 21.05.04 «Горное дело»

ГИА относится к базовой части **Блока 3. Государственная итоговая аттестация** ООП по специальности 21.05.04 «Горное дело».

ГИА основывается на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися в рамках изучения учебных дисциплин **Блока 1. Дисциплины (модули)**, а также прохождения всех видов (типов) практик Блока 2. Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР).

3 Планируемые результаты обучения ГИА

Процесс ГИА направлен на формирование следующих компетенций:

– общекультурные компетенции:

Код и наименование ОК	Планируемые результаты обучения	Государственное аттестационное испытание
-----------------------	---------------------------------	--

ОК-1. способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знать: методы абстрактного мышления Уметь: анализировать конкретную ситуацию Владеть: методами синтеза факторов при принятии решения	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ОК-2- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Знать: основы философских знаний Уметь: формировать мировоззренческую позицию Владеть: методическими приёмами реализовывать мировоззренческую позицию	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ОК-3- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	Знать: этапы и закономерности исторического развития общества Уметь: анализировать реальную историческую ситуацию Владеть: направлять трудовой коллектив в соответствии с реальной исторической ситуацией	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-4- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	Знать: научные основы развития экономики Уметь: анализировать реальную экономическую ситуацию Владеть: методами применения экономических знаний в реальной экономической ситуации	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-5- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	Знать: основы правовых знаний Уметь: анализировать реальную правовую ситуацию; Владеть: методами применения правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности.	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-6- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Знать: методы выделения стандартной и нестандартной ситуаций Уметь: действовать в нестандартных ситуациях Владеть: методами принятия решений нести социальную и этическую ответственность за последствия этих решений	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-7 – готовностью к саморазвитию, самореализации и использованию творческого потенциала	Знать: базы данных, информационно-справочные и поисковые системы Уметь: осуществлять поиск и анализ информационных первоисточников по заданной теме Владеть: умениями обобщать результаты исследований, выполненных лично и предшественниками.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ОК-8 - способностью	Знать: методы сохранения здоровья	Защита выпускной

использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>Уметь: использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: методами и средствами повышения физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности трудового коллектива</p>	квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-9 - способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	<p>Знать: приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p>Уметь: оказывать первую помощь</p> <p>Владеть: методами и средствами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p> <p>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>

– общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование ОПК	Планируемые результаты обучения	Государственное аттестационное испытание
ОПК-1 – способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p>Знать: методы формирования информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий</p> <p>Уметь: решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>Владеть: методами применения информационно-коммуникационных технологий, в том числе с учетом основных требований информационной безопасности</p>	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОПК-2 – готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	<p>Знать: устную и письменную формы общения на русском и иностранном языках</p> <p>Уметь: общаться в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: методами применения устной и письменной формами на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности</p>	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ОПК-3 – готовностью руководить	Знать: способами и приемами руководства коллективом в сфере	Защита выпускной квалификационной

<p>коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	<p>своей профессиональной деятельности Уметь: толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия при руководстве коллективом Владеть: методами координации действий при руководстве персоналом в сфере своей профессиональной деятельности</p>	<p>работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>
<p>ОПК-4 – готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр</p>	<p>Знать: строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых Уметь: 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 Владеть: методами использования знаний о строении, химическом и минеральном составе земной коры, морфологических особенностях и генетических типах месторождений твердых полезных ископаемых при разработке проектной документации</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>
<p>ОПК-5 – готовностью использовать научные законы и методы при геологопромышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов</p>	<p>Знать: научные законы и методы при геологопромышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов Уметь: использовать научные законы и методы при геологопромышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов Владеть: научными законами и методами геологопромышленной оценки качества и количества запасов месторождений твердых полезных ископаемых в пределах горных отводов подземных горнодобывающих предприятий</p>	<p>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>
<p>ОПК-6 – готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере</p>	<p>Знать: методы оценки состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при</p>	<p>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>

<p>функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>строительстве и эксплуатации подземных объектов Уметь: использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов Владеть: методами управления состоянием окружающей среды при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>	
<p>ОПК-7 – умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов</p>	<p>Знать: компьютерные технологии получения и переработки информации Уметь: использовать офисные компьютерные программы общего назначения Владеть: методами обобщения и анализа информации на компьютере для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>
<p>ОПК-8 – способностью выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления</p>	<p>Знать: способы и средства выбора и разработки обеспечения интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления Уметь: использовать способы и средства выбора и разработки обеспечения интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления Владеть: методами выбора и разработки обеспечения интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

	эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления	
ОПК-9 - владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений	Знать: основные методы и технические средства определения свойств горных пород Уметь: использовать закономерности распределения свойств горных пород и массивов при разработке и реализации проектной документации и паспортов выемочных участков Владеть: методами управления состоянием массива горных пород при проведении подготовительных выработок и очистной выемке	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

– профессиональные компетенции:

Код и наименование ПК	Планируемые результаты обучения	Государственное аттестационное испытание
ПК-1 – владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	Знать: классификации горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов Уметь: анализировать горно-геологические условия при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов Владеть: методами разработки горно-геологического прогноза в документации для ведения горных работ	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ПК-2 владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр	Знать: методы подсчёта запасов полезных ископаемых Уметь: проводить учёт движения запасов полезных ископаемых Владеть: методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ПК-3 – владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации	Знать: технологии эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых Уметь: выбирать способы и средства добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов Владеть: процессами добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

<p>подземных объектов</p> <p>ПК-4 – готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</p>	<p>эксплуатации подземных объектов</p> <p>Знать: технологии разведки, добычи твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p> <p>Уметь: осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p>Владеть: знаниями и приёмами осуществления непосредственного технического руководства горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>
<p>ПК-5 – готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>Знать: способы и средства снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p> <p>Уметь: разрабатывать локальные мероприятия для снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p> <p>Владеть: разрабатывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>
<p>ПК-6 – использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при</p>	<p>Знать: нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и</p>	<p>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>

<p>проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов</p>	<p>подземных объектов Уметь: применять документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов Владеть: знаниями для принятия решений в соответствии с документами по безопасности и промышленной санитарии в предаварийных и чрезвычайных ситуациях</p>	
<p>ПК-7 – умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты</p>	<p>Знать: конструктивные особенности и области применения геодезических и маркшейдерских приборов и способов измерения угловых и линейных величин Уметь: интерпретировать результаты геодезических и маркшейдерских измерений Владеть: знаниями для принятия решений по пространственно-временному расположению горных объектов в соответствии с результатами геодезических и маркшейдерских измерений</p>	<p>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>
<p>ПК-8 – готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством</p>	<p>Знать: назначение и области применения автоматизированных систем управления производством Уметь: применять автоматизированные системы управления производством Владеть: знаниями для принятия решений по эксплуатации автоматизированных систем в аварийных ситуациях</p>	<p>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>
<p>ПК-19 – готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>Знать: инновационные методы проектирования угольных шахт Уметь: применять прогрессивные технологические решения при проектировании угольных шахт Владеть: знаниями для синтеза технологических решений при проектировании угольных шахт и методы проведения авторского надзора</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>
<p>ПК-20 – - умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную</p>	<p>Знать: структуру и функции отделов проектных организаций Уметь: контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и</p>	<p>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру</p>

<p>документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ</p>	<p>документам промышленной безопасности Владеть: знаниями для разработки необходимой технической и нормативной документации в составе творческих коллективов, контроля соответствия проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности</p>	<p>защиты</p>
<p>ПК-21 готовностью демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>Знать: структуру нарядов и сменных заданий, методы контроля их выполнения Уметь: разрабатывать графики и планы производства горных работ, планы ликвидации аварий Владеть: способностью доводить до исполнителей распоряжения по ликвидации предаварийных ситуаций</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>
<p>ПК-22 – готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых,</p>	<p>Знать: программные продукты общего и специального назначения Уметь: работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических,</p>	<p>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>

при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях	организационных и финансовых рисков в рыночных условиях Владеть: методами моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценки экономической эффективности горных и горно-строительных работ	
---	---	--

– профессионально-специализированные компетенции:

Код и наименование ПСК	Планируемые результаты обучения	Государственное аттестационное испытание
ПСК-1.1- владением навыками оценки достоверности и технологичности отработки разведанных запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых	Знать: классификацию запасов полезных ископаемых; Уметь: осуществлять учёт движения запасов полезных ископаемых; Владеть: методами учёта добычи полезных ископаемых	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПСК-1.2 - способностью обосновывать главные параметры шахт, технологические схемы вскрытия, подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня	Знать: способы и схемы вскрытия и отработки запасов твердых полезных ископаемых; Уметь: использовать средства комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня; Владеть: методами выбора технологии и технических средств для заданных горно-геологических условий	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ПСК-1.3 готовностью к разработке инновационных технологических решений при проектировании освоения запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых подземным способом	Знать: способы и схемы вскрытия, подготовки и отработки свиты угольных пластов. Уметь: выбирать адаптивные к конкретному месторождению способ и схему вскрытия, подготовки и отработки свиты угольных пластов; Владеть: умениями оптимизировать параметры вскрытия, подготовки и отработки свиты угольных пластов	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ПСК-1.4- способностью выбирать высокопроизводительные технические средства и технологию горных работ в соответствии с условиями их применения, внедрять	Знать: методы моделирования сценариев развития предприятия и обоснования оптимального варианта горнотехнической системы шахты; Уметь: выбирать высокопроизводительные технические средства и технологию горных работ в соответствии с	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

передовые методы и формы организации производства и труда	условиями их применения; Владеть: передовыми методами и формами организации производства и труда	
ПСК-1.5- владением методами обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых	Знать: методы профилактики опасных производственных ситуаций; Уметь: проводить мероприятия в соответствии с планом ликвидации аварий; Владеть: методами ликвидации последствий аварий и инцидентов	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПСК-1.6 владением методами снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности горного производства при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых	Знать: источники загрязнения окружающей среды; Уметь: управлять производством при минимальных вредных выбросах в окружающую среду; Владеть: способами и средствами ликвидации аварийных экологических ситуаций	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

4 Объем ГИА

Государственное аттестационное испытание		ИТОГО		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
Семестр / курс		5 курс			
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 работы, 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 входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

Составители:

Проф., д.т.н.

В.Н. Фрянов

Доц., кафедры геотехнологии, к.т.н.

М. Г. Коряга