

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**

21.05.04 - Горное дело

Подземная разработка пластовых месторождений

Квалификация выпускника
Горный инженер (специалист)

Форма обучения
Заочная форма

Срок обучения 6 лет 1 месяц

Год начала подготовки 2020

Новокузнецк
2020

1 Цели и задачи ГИА

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

Задачами ГИА являются:

- оценка степени сформированности общекультурных / общих, общепрофессиональных, профессиональных, профессионально-специализированных 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 базовой части **Блока 3. Государственная итоговая аттестация** ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

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. Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР).

3 Планируемые результаты обучения по ГИА

Процесс ГИА направлен на формирование следующих компетенций:

– Общекультурные / общие 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 основы правовых знаний . – уметь: : анализировать реальную правовую си-	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и

	<p>туацию.</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть: методами применения правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности.. 	процедуру защиты
ОК-6: готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	<ul style="list-style-type: none"> – 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. 	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	<ul style="list-style-type: none"> – 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
ОК-7: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<ul style="list-style-type: none"> – 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 физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – знать: методы сохранения здоровья. – уметь: использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. – владеть: методами и средствами повышения физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности трудового коллектива. 	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-9: способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	<ul style="list-style-type: none"> – знать: приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. – уметь: оказывать первую помощь . – владеть: методами и средствами защиты в 	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и

	условиях чрезвычайных ситуаций.	процедуру защиты
ОК-9: способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	<ul style="list-style-type: none"> – 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

– 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	<ul style="list-style-type: none"> – 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	<ul style="list-style-type: none"> – 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 дея- 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

<p>ОПК-3: готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	<p>тельности.</p> <ul style="list-style-type: none"> – знать: способы и приёмы руководства коллективом в сфере 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>Защита выпускной квалификационной 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>	<ul style="list-style-type: none"> – 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>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>
<p>ОПК-5: готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов. – уметь: использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов. 	<p>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>

	<p>– владеть: научными законами и методами геолого-промышленной оценки качества и количества запасов месторождений твердых полезных ископаемых в пределах горных отводов подземных горнодобывающих предприятий.</p>	
<p>ОПК-6: готовностью 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</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 подземных объектов.</p> <p>– уметь: : 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.</p> <p>– 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>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>
<p>ОПК-7: умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов</p>	<p>– знать: компьютерные технологии получения и переработки информации.</p> <p>– уметь: использовать офисные компьютерные программы общего назначения.</p> <p>– 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,</p>	<p>– знать: способы и средства выбора и разработки обеспечения интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

<p>а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления</p>	<p>предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления.</p> <p>– 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.</p> <p>– 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 техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления.</p>	
<p>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</p>	<p>– знать: : основные методы и технические средства определения свойств горных пород.</p> <p>– уметь: : использовать закономерности распределения свойств горных пород и массивов при разработке и реализации проектной документации и паспортов выемочных участков.</p> <p>– владеть: методами управления состоянием массива горных пород при проведении подготовительных выработок и очистной выемке.</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

– Профессиональные компетенции

Код и наименование ПК	Планируемые результаты обучения	Государственное аттестационное испытание
ПК-1: владением навыками анализа горно-	– знать: : классификации горно-геологических	Подготовка к сдаче и

<p>геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>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.</p>	<p>сдача государственного экзамена</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-2: владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр</p>	<p>– знать: : методы подсчёта запасов полезных ископаемых. – уметь: проводить учёт движения запасов полезных ископаемых. – владеть: : методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>
<p>ПК-20: умением разрабатывать необходимую техническую и 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</p>	<p>– знать: структуру и функции отделов проектных организаций. – уметь: контролировать соответствие проектов требованиям 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, техни-</p>	<p>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>

<p>безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ</p>	<p>ческим условиям и документам промышленной безопасности.</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, 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>– 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, 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>	<p>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>
<p>ПК-3: владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>– знать: технологии эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых. – уметь: выбирать способы и средства добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объек-</p>	<p>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>

	<p>тов.</p> <p>– владеть: процессами добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации 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>– 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 приемами 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</p>	<p>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>

	снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.	
ПК-6: использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов	<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 подземных объектов.</p> <p>– 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.</p> <p>– владеть: знаниями для принятия решений в соответствии с документами по безопасности и промышленной санитарии в предаварийных и чрезвычайных ситуациях.</p>	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-7: умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	<p>– знать: конструктивные особенности и области применения геодезических и маркшейдерских приборов и способов измерения угловых и линейных величин.</p> <p>– уметь: интерпретировать результаты геодезических и маркшейдерских измерений.</p> <p>– владеть: знаниями для принятия решений по пространственно-временному расположению горных объектов в соответствии с результатами геодезических и маркшейдерских измерений.</p>	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-8: готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством	– знать: назначение и области применения автоматизированных систем управления производством.	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к

	<ul style="list-style-type: none"> – уметь: : применять автоматизированные системы управления производством. – владеть: знаниями для принятия решений по эксплуатации автоматизированных систем в аварийных ситуациях. 	процедуре защиты и процедуру защиты
--	--	-------------------------------------

– 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	<ul style="list-style-type: none"> – 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	<ul style="list-style-type: none"> – 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	<ul style="list-style-type: none"> – 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

<p>ПСК-1.4: способностью выбирать высокопроизводительные технические средства и технологию горных работ в соответствии с условиями их применения, внедрять передовые методы и формы организации производства и труда</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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 условиями их применения. – владеть: передовыми методами и формами организации производства и труда. 	<p>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>
<p>ПСК-1.5: владением методами обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, - при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: методы профилактики опасных производственных ситуаций. – уметь: проводить мероприятия в соответствии с планом ликвидации аварий. – владеть: методами ликвидации последствий аварий и инцидентов. 	<p>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>
<p>ПСК-1.6: владением методами снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности горного производства при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: источники загрязнения окружающей среды. – уметь: управлять производством при минимальных вредных выбросах в окружающую среду. – владеть: способами и средствами ликвидации аварийных экологических ситуаций. 	<p>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>

4 Объем и содержание ГИА

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

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			20 сессия	20 сессия
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

Содержание государственного экзамена

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

- Общая геология;
- Информационные технологии;

- Компьютерная графика;
- Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело;
- Вскрытие и подготовка шахтных полей;
- Технология обработки пологих пластов;
- Управление состоянием массива горных пород;
- Проектирование шахт;
- Технология строительства горных выработок.

Государственный экзамен проводится письменно в течение 3 часов по экзаменационным билетам, содержание которых позволяет государственной экзаменационной комиссии оценить степень сформированности общекультурных / общих, общепрофессиональных, профессиональных, 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 3-х частей: часть 1 включает 25 тестовых заданий с выбором верного ответа из предложенных вариантов; часть 2 состоит из 5 заданий со свободно конструируемым ответом; часть 3 содержит ситуационную задачу.

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

- шахтное поле. Границы, размеры относительно элементов залегания пластов, запасы и потери по видам. Шахта, блок, район;
- способы подготовки шахтного поля. Классификация по признакам расположения выработок относительно элементов залегания пласта и числу пластов, обслуживаемых одной подготавливаемой выработкой;
- 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;
- гидрозакладочный комплекс шахты (ГЗК). Расчет расхода закладочных материалов. Технико-экономический анализ работы ГЗК;
- Зоны распределения горного давления при ведении очистных работ. Формы разрушения призабойной части массива;

- управление состоянием массива при подработке водоемов. Мероприятия при ведении горных работ в опасных по прорывам воды зонах;
- роль проектирования и строительства горных предприятий в развитии горнодобывающей промышленности и народного хозяйства в целом. Организация и виды проектных работ и строительных работ;
- 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;
- деление шахтного поля на части по глубине. Одно и многогоризонтные шахтные поля, бремсберговые и уклонные части шахтного поля или горизонта;
- индивидуальный способ погоризонтной подготовки шахтных полей.;
- 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.;
- водоснабжение, гидравлический транспорт горной массы. Организация труда, передовой опыт проходки выработок. Техно-экономические показатели;
- 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;
- методика расчёта нагрузки на очистной забой и технико-экономических показателей работы выемочного участка;
- факторы, влияющие на конвергенцию горных выработок. Основные направления снижения конвергенции. Пучение почвы подготовительных выработок. Косвенные и прямые меры по снижению пучения почвы;
- отработка защитных пластов. Выбор рационального порядка отработки пластов в свите. Зоны повышенного горного давления (ПГД);
- методическое обеспечение проектных работ. Статистический, экспериментальный, аналитический и графоаналитический методы. Экономико-математические и технолого-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.;

- 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;
- 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;
- 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;
- способы подготовки шахтного поля. Общая классификация, сущность и область применения различных способов подготовки;
- многогоризонтное вскрытие пологих и наклонных угольных пластов вертикальными стволами;
- особенности концевых операций. Схемы самозарубки комбайнов и организация работ. Операции на сопряжениях лав с подготовительными выработками. Характерные зоны на сопряжении лав с подготовительными выработками;
- 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;
- мероприятия по снижению проявлений горного давления в очистном забое. Способы управления кровлей. Способы разупрочнения труднообрушаемых кровель угольных пластов;
- причины возникновения эндогенных и экзогенных пожаров. Особенности технологии отработки пластов, склонных к самовозгоранию;

- 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;
- 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;
- 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;
- регулирование распределения воздуха в вентиляционной сети. Изменение режима работы главного вентилятора. Регулирование распределения воздуха увеличением и уменьшением сопротивления ветвей. Технические средства регулирования;
- деление шахтного поля на части по глубине. Одно и многогоризонтные шахтные поля, бремсберговые и уклонные части шахтного поля или горизонта;
- схемы вскрытия шахтных полей центрально-отнесенными стволами;
- расчеты горного давления в вертикальных выработках. Устойчивость горных выработок. Методы обеспечения устойчивости выработок;
- водоснабжение, гидравлический транспорт горной массы. Организация труда, передовой опыт проходки выработок. Техно-экономические показатели;
- щитовые крепи и гибкие перекрытия. Область применения. Расчет элементов конструкции крепей. Способы управления щитами и гибкими перекрытиями. Техника безопасности;
- составление паспорта крепления лавы при применении индивидуальных крепей;
- зоны распределения горного давления при ведении очистных работ. Формы разрушения призабойной части массива;
- способы снижения запыленности при ведении подземных горных работ. Пылевзрывозащита угольных шахт;
- роль проектирования и строительства горных предприятий в развитии горнодобывающей промышленности и народного хо-

зяйства в целом. Организация и виды проектных работ и строительных работ;

- 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;
- 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;
- 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 графической части. 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:

- Общие сведения о шахте: географическое и административное положение, инфраструктура, характеристика соседних предприятий, специализация и кооперирование предприятия, природные условия;
- Геологическое строение месторождения и шахтного поля;
- Технологические решения (технологическая часть);
- Качество полезного ископаемого;
- Организация и технические решения при ведении горных работ в опасных зонах;
- Управление производством, предприятием. Организация и условия труда работников;
- Архитектурно-строительные решения;
- Инженерно-техническое обеспечение. Сети и системы;
- Генеральный план и внешний транспорт;
- Технологический комплекс на поверхности;
- Охрана недр и окружающей среды;

- Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности;
- Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций;
- Экономическая оценка эффективности инвестиций.

Специальная часть ВКР состоит из следующих подразделов:

- Обоснование актуальности исследований;
- Анализ состояния подземной геотехнологии пластовых месторождений;
- Оценка перспективных направлений научных исследований для развития подземной геотехнологии;
- обоснование цели и задач исследований;
- Разработка программы исследований;
- Проведение научных исследований;
- 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 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 представляется в виде чертежей, схем объектов, алгоритмов, программ, графиков, диаграмм, а также другой информации, иллюстрирующей выполнение ВКР.

Примерный перечень тем ВКР

- Новое строительство шахты;

- Техническое перевооружение шахты;
- Поддержание действующей мощности шахты;
- Расширение шахты;
- Реконструкция шахты;
- 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: 14.03.2020);

2 Основы горного дела : учебник / П. В. Егоров, Е. А. Бобер, Ю. Н. Кузнецов [и др.]. – Москва : Горная книга, 2006. – с. – ISBN 5-7418-0448-9. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5741804489.html> (дата обращения: 19.03.2020);

3 Мельник, В.В. Подземная геотехнология : основы технологии сооружения участковых подземных горных выработок : учебное пособие / В. В. Мельник. – Москва : МИСиС, 2016. – 93 с. – ISBN 978-5-87623-930-3. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785876239303.html> (дата обращения: 16.03.2020).

б) дополнительная литература:

1 Терентьев, Б.Д. Геомеханическое обоснование подземных горных работ : очистные горные работы : учебное пособие / Б. Д. Терентьев, В. В. Мельник, Н. И. Абрамкин. – Москва : МИСиС, 2016. – 258 с. – ISBN 978-5-906846-28-0. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785906846280.html> (дата обращения: 16.03.2020);

2 Мельник, В.В. Совершенствование теории и методов оптимизации параметров технологических схем шахт : монография / Мельник В.В., Шулятьева Л.И., Агафонов В.В., Суцев Р.А. – Москва : Горная книга, 2010. – 24 с. – ISBN 0236-1493-17. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/0236-1493-17.html> (дата обращения: 16.03.2020);

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

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

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

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

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

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

8 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 –]. – URL: <https://umczdt.ru/books/>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-Zip;
- ABBYY FineReader 11;
- AutoCAD;
- Kaspersky Endpoint Security;
- Microsoft Office 2007;
- Microsoft Office 2010;
- ProjectLibre.

д) базы данных и информационно-справочные системы:

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

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть 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.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

5 .

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».

Составитель(и):

Фрянов Виктор Николаевич

Приложение А

**Аннотация
программы государственной итоговой аттестации
по направлению подготовки (специальности)
21.05.04 - Горное дело
(направленность (профиль) «Подземная разработка пластовых ме-
сторождений»)
форма обучения – Заочная форма**

1 Цели и задачи ГИА

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

Задачами ГИА являются:

- оценка степени сформированности общекультурных / общих, общепрофессиональных, профессиональных, профессионально-специализированных 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 базовой части **Блока 3. Государственная итоговая аттестация** ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

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. Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР).

3 Планируемые результаты обучения по ГИА

Процесс ГИА направлен на формирование следующих компетенций:

– Общекультурные / общие 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 реализовать 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 основы правовых знаний . – уметь: : анализировать реальную правовую ситуацию. – владеть: методами применения правовых зна-	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

	ний в различных сферах жизнедеятельности..	
ОК-6: готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	<ul style="list-style-type: none"> – 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. 	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	<ul style="list-style-type: none"> – 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
ОК-7: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<ul style="list-style-type: none"> – 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 физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – знать: методы сохранения здоровья. – уметь: использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. – владеть: методами и средствами повышения физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности трудового коллектива. 	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-9: способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	<ul style="list-style-type: none"> – знать: приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. – уметь: оказывать первую помощь . – владеть: методами и средствами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. 	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-9: способностью использовать приемы оказа-	– знать: приемы оказания первой помощи, мето-	Подготовка к сдаче и

ния первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	ды защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. – уметь: оказывать первую помощь . – владеть: методами и средствами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.	сдача государственного экзамена
---	--	---------------------------------

– 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	– знать: способы и приёмы руководства коллекти-	Защита выпускной ква-

<p>сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	<p>вом в сфере своей профессиональной деятельности.</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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>лификационной 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>	<ul style="list-style-type: none"> – 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>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>
<p>ОПК-5: готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов. – уметь: использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов. – владеть: научными законами и методами геолого-промышленной оценки качества и количества 	<p>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>

	запасов месторождений твердых полезных ископаемых в пределах горных отводов подземных горнодобывающих предприятий.	
ОПК-6: готовностью 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	<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 подземных объектов.</p> <p>– уметь: : 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.</p> <p>– владеть: методами управления состоянием окружающей среды при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.</p>	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОПК-7: умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов	<p>– знать: компьютерные технологии получения и переработки информации.</p> <p>– уметь: использовать офисные компьютерные программы общего назначения.</p> <p>– владеть: методами обобщения и анализа информации на компьютере для решения задач профессиональной деятельности.</p>	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
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 сред-	– 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	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

<p>ствами с высоким уровнем автоматизации управления</p>	<p>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 техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления.</p>	
<p>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</p>	<p>– 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.</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

– Профессиональные компетенции

Код и наименование ПК	Планируемые результаты обучения	Государственное аттестационное испытание
<p>ПК-1: владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых</p>	<p>– знать: : классификации горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при стро-</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

<p>мых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>ительстве 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.</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-2: владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр</p>	<p>– знать: : методы подсчёта запасов полезных ископаемых. – уметь: проводить учёт движения запасов полезных ископаемых. – владеть: : методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>
<p>ПК-20: умением разрабатывать необходимую техническую и 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>– знать: структуру и функции отделов проектных организаций. – уметь: контролировать соответствие проектов требованиям 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>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре 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>	<ul style="list-style-type: none"> – 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>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, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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, 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>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>
<p>ПК-3: владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<p>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>

	<p>твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации 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>– 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 приемами 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. – 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 раз-</p>	<p>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>

	ведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.	
ПК-6: использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов	<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 подземных объектов.</p> <p>– 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.</p> <p>– владеть: знаниями для принятия решений в соответствии с документами по безопасности и промышленной санитарии в предаварийных и чрезвычайных ситуациях.</p>	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-7: умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	<p>– знать: конструктивные особенности и области применения геодезических и маркшейдерских приборов и способов измерения угловых и линейных величин.</p> <p>– уметь: интерпретировать результаты геодезических и маркшейдерских измерений.</p> <p>– владеть: знаниями для принятия решений по пространственно-временному расположению горных объектов в соответствии с результатами геодезических и маркшейдерских измерений.</p>	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-8: готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством	<p>– знать: назначение и области применения автоматизированных систем управления производством.</p> <p>– уметь: : применять автоматизированные системы управления производством.</p>	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

	– владеть: знаниями для принятия решений по эксплуатации автоматизированных систем в аварийных ситуациях.	
--	---	--

– 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	<ul style="list-style-type: none"> – 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	<ul style="list-style-type: none"> – 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	<ul style="list-style-type: none"> – 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	– знать: методы моделирования сценариев развития предприятия и обоснования оптимального	Защита выпускной квалификационной работы,

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

4 Объем ГИА

Государственное аттестационное испытание		ИТОГО	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>	<i>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</i>
Семестр / курс			<i>20 сессия</i>	<i>20 сессия</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	324	108	216
	<i>зачетных единиц</i>	9	3	6
Лекции, <i>академ. час.</i>		0	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0	0
Практические работы, <i>академ. час.</i>		0	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		8	2	6
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		316	106	210
Контроль, <i>академ. час.</i>		0	0	0

5 Краткое содержание ГИА

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

6 Составитель(и):

Фрянов Виктор Николаевич