

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рукович Александр Владимирович

Должность: Директор

Дата подписания: 10.06.2026 15:28:43

Уникальный программный ключ:

f45eb7c44954caac05ea7d4f32ebda7dbb3eb9baeb09b4bda094afada7b1705f

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Технический институт (филиал) в г. Нерюнгри
Кафедра горного дела

Фонд оценочных средств

**Б3.01(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной
квалификационной работы**

для программы специалитета
по специальности **21.05.04 Горное дело**
направленность программы: **Подземная разработка пластовых месторождений**

Утверждено:

На заседании кафедры горного дела

Протокол №4 от «03 » апреля 2026г.

Зав. кафедрой ГД

_____ Рочев В.Ф.

Согласовано:

Эксперты:

Рукович А.В., доцент кафедры горного дела _____

Литвиненко А.В., доцент кафедры горного дела _____

Составитель:

Рочев В.Ф., доцент кафедры горного дела _____

В результате освоения программы специалитета по специальности 21.05.04 Горное дело у выпускника должны быть сформированы следующие универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Выпускник должен обладать следующими универсальными компетенциями (УК):

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;

УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни;

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;

УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах;

УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;

УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

Выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

ОПК-1. Способен применять законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов

ОПК-2. Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

ОПК-3. Способен применять методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов

ОПК-4. Способен с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр

ОПК-5. Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

ОПК-6. Способен применять методы анализа и знания закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

ОПК-7. Способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов

ОПК-8 Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов

ОПК-9. Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций

ОПК-10. Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов

ОПК-11. Способен разрабатывать и реализовывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

ОПК-12. Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты

ОПК-13. Способен оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства

ОПК-14. Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов

ОПК-15. Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горностроительных и взрывных работ

ОПК-16. Способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов

ОПК-17. Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов

ОПК-18. Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов

ОПК-19. Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом

ОПК-20. Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания

ОПК-21. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК) по типам профессиональной деятельности:

Производственно-технологический:

ПК-1Способность выбирать технологию ведения подземных горных работ для месторождений полезных ископаемых в зависимости от горно-геологических условий;

ПК-2 Способность выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства подземных горных работ на

основе знаний принципов проведения основных технологических процессов производства и выбора основного и вспомогательного горного оборудования;

ПК-5 Способность разрабатывать, контролировать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество, безопасность выполнения подземных горных, горно-строительных и взрывных работ;

Проектно-изыскательский:

ПК-4 Способность разрабатывать и реализовывать проекты строительства, реконструкции и перевооружения объектов подземных горных работ на основе современной методологии проектирования шахт и информационных технологий;

Организационно-управленческий:

ПК-3 Способность выполнять анализ и оптимизацию структуры, взаимосвязей, функционального назначения комплексов оборудования для производства проходческих, добычных и горно-подготовительных работ на предприятиях;

ПК-6 Способность разрабатывать, планировать и реализовывать мероприятия по совершенствованию и повышению технического уровня горного производства, обеспечению конкурентоспособности организации в современных экономических условиях при подземных горных работах;

Научно-исследовательский:

ПК-7 Способность применять навыки научно-исследовательских работ при решении производственных задач по технологии, механизации и организации подземных горных работ.

2. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Выпускная квалификационная работа — завершающий этап обучения, имеющий целью закрепление теоретических знаний, приобретение умений и навыков в решении сложных задач открытой разработки месторождений полезных ископаемых с использованием современных технологий и новейших образцов горного оборудования. Выпускная квалификационная работа выполняется в форме проекта разработки в условиях конкретного месторождения - дипломного проекта или дипломной работы

Типовая тематика выпускных квалификационных работ (дипломных проектов):

1. Подземная разработка угольных месторождений
2. Подземная разработка рудных месторождений

Конкретные темы ВКР определяются объектом проектирования.

Объект ВКР определяется либо местом прохождения второй производственной или преддипломной практики, либо заданием руководителя. Под объектом ВКР понимается шахтное поле или его часть, имеющая самостоятельную схему вскрытия.

Обязательные разделы выпускной квалификационной работы:

- Титульный лист;
- Задание на ВКР;
- Календарный график выполнения дипломного проекта.
- Отзыв руководителя.
- Рецензия.
- Содержание.
- Введение.

Разделы, в которых представляются решения задач по проектированию объекта:

Раздел 1. Характеристика района и месторождения

Раздел 2. Общая организация работ на шахте.

Раздел 3. Производственная мощность и срок службы шахты

Раздел 4. Вскрытие шахтного поля

Раздел 5. Околоствольный двор

Раздел 6. Подготовка и отработка шахтного поля и шахты

Раздел 7. Система разработки

Раздел 8. Технологическая схема очистных работ.

Раздел 9. Проведение горных выработок

Раздел 10. Подземный транспорт

Раздел 11. Вентиляция.

Раздел 12. Энергоснабжение

Раздел 13. Охрана труда и природы. Техника безопасности и охрана труда

Раздел 14. Шахтный водоотлив

Раздел 15. Технологический комплекс на поверхности и генплан

Раздел 16. Экономика и организация работ.

Раздел 17. Специальная часть

Заключение

2.1 Критерии оценки выпускной квалификационной работы

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (дескриптор)	Уровень освоения	Критерий оценивания	Оценка
УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2;	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5. УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-2.5, УК-2.6, УК-2.7. УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3. УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, УК-4.5, УК-4.6 УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4, УК-5.5, УК-5.6. УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-6.4. УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-7.4, УК-7.5. УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-8.4, УК-8.5. УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3. УК-10.1, УК-10.2. УК-11.1, УК-11.2, УК-11.3, УК-11.4, УК-11.5 ОПК-1.1, ОПК-1.2,	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы и методы комплексного освоения МПИ; особенности системного подхода при решении задачи рационального использования природных ресурсов; - способы подготовки горных пород к выемке; принципы выбора технологии и механизации горных работ для различных горных пород; методы решения различных геометрических задач, возникающих при разведке, строительстве и разработке месторождений; аппаратуру автоматического контроля за состоянием массива, содержанием метана, горного давления; -этапы разработки месторождений твердых полезных ископаемых подземным способом; -способы вскрытия и системы разработки месторождений полезных ископаемых при подземной добыче ПИ; - общие сведения о процессах подземной разработки; понятия о шахтном поле, горном и земельном отводе, главных параметрах шахты, способах добычи твердых полезных ископаемых, запасах полезного ископаемого и его потерях при разработке; -порядок отработки выемочных полей в пределах шахтного поля, принципы выбора схемы и способа вскрытия и подготовки запасов шахтного поля, технологии проведения вскрывающих и подготовительных выработок, системы подземной разработки месторождений и их элементы; -основные технологические процессы при подземной отработке пластовых месторождений, технологию и механизацию ведения горных работ; особенности горной отрасли с экономических позиций; структуру горного предприятия, экономическую базу его функционирования; структуру затрат; особенности товарной продукции горного производства и механизмы 	Высокий	<ul style="list-style-type: none"> -содержание работы соответствует выбранной специальности и теме работы; -работа актуальна, выполнена самостоятельно, имеет творческий характер, отличается определенной новизной; -дан обстоятельный анализ степени теоретического исследования проблемы, различных подходов к ее решению; -показано знание нормативной базы, учтены последние изменения в законодательстве и нормативных документах по данной проблеме; -проблема раскрыта глубоко и всесторонне, материал изложен логично; -теоретические положения органично сопряжены с управленческой практикой; -даны представляющие интерес практические 	Отлично «5» 85-100 б.

ОПК-3;	<i>ОПК-1.3, ОПК-1.4,</i>	ценообразования на неё;		рекомендации, вытекающие из анализа проблемы;
ОПК-4;	<i>ОПК-2.1, ОПК-2.2,</i>	основы инвестиционной деятельности и её анализа в горной промышленности;		-в работе широко используются материалы исследования,
ОПК-5;	<i>ОПК-2.3, ОПК-2.4,</i>	структуру и особенности внеоборотных и оборотных активов;		проведенного автором самостоятельно или в составе группы (в отдельных случаях допускается опора на вторичный анализ имеющихся данных);
ОПК-6;	<i>ОПК-2.5,</i>	основы экономического анализа затрат для реализации технологических процессов и производства в целом;		-в работе проведен количественный анализ проблемы, который подкрепляет теорию и иллюстрирует реальную ситуацию, приведены таблицы сравнений, графики, диаграммы, формулы, показывающие умение автора формализовать результаты исследования;
ОПК-7;	<i>ОПК-3.1, ОПК-3.2,</i>	основы метрологии, стандартизации и сертификации, методы и средства измерений, методы оценки погрешностей измерений, правила проведения поверки и калибровки средств измерений, нормативные документы по стандартизации и виды стандартов, правила и порядок проведения сертификации;		-широко представлена библиография по теме работы;
ОПК-8;	<i>ОПК-3.3,</i>	-основы метрологии, стандартизации и сертификации, методы и средства измерений, методы оценки погрешностей измерений, правила проведения поверки и калибровки средств измерений, нормативные документы по стандартизации и виды стандартов, правила и порядок проведения сертификации;		-приложения к работе иллюстрируют достижения автора и подкрепляют его выводы;
ОПК-9;	<i>ОПК-4.1, ОПК-4.2,</i>	- принципы разработки технических средств и систем защиты персонала горного объекта от негативного действия ОПФ и ВПФ;		-по своему содержанию и форме работа соответствует всем предъявленным требованиям;
ОПК-10;	<i>ОПК-4.3, ОПК-4.4,</i>	геолого-промышленную оценку месторождений; стадии разработки пластовых месторождений;		
ОПК-11;	<i>ОПК-5.1, ОПК-5.2,</i>	способы управления геомеханическими и газодинамическими процессами при ведении подземных горных работ;		
ОПК-12;	<i>ОПК-5.3, ОПК-5.4,</i>	-основные понятия о схемах и способах вскрытия и подготовки шахтных полей, системах разработки;		
ОПК-13;	<i>ОПК-5.5,</i>	процессы подземных горных работ в различных условиях залегания месторождений;		
ОПК-14;	<i>ОПК-6.1, ОПК-6.2,</i>	технологические системы шахт;		
ОПК-15;	<i>ОПК-6.3, ОПК-6.4,</i>	организацию проектирования строительства и реконструкции шахт;		
ОПК-16;	<i>ОПК-6.5,</i>	информационное обеспечение проектных работ;		
	<i>ОПК-7.1, ОПК-7.2,</i>	методы принятия решений при проектировании шахт;		
	<i>ОПК-7.3, ОПК-7.4,</i>	методы моделирования и оптимизации параметров шахт;		
	<i>ОПК-7.5, ОПК-7.6,</i>	системы автоматизированного проектирования шахт;		
	<i>ОПК-8.1, ОПК-8.2,</i>	методы оценки качества проектных решений;		
	<i>ОПК-8.3, ОПК-8.4,</i>	-основные характеристики и технологические схемы применения современного и перспективного горного оборудования для подземной разработки пластовых месторождений;		
	<i>ОПК-8.5, ОПК-8.6,</i>	-методики расчета производительности основного горного оборудования;		
	<i>ОПК-9.1, ОПК-9.2,</i>	-законодательные основы обеспечения промышленной безопасности и санитарии при проектировании и эксплуатации горных предприятий;		
	<i>ОПК-9.3, ОПК-9.4,</i>	основные принципы обеспечения безопасности горного производства;		
	<i>ОПК-9.5, ОПК-9.6,</i>	-основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных антропогенных факторов горного производства;		
	<i>ОПК-10.1,</i>	-состав, назначение и область применения плана ликвидации аварии;		
	<i>ОПК-10.2,</i>	-законодательные основы и организационные принципы охраны		
	<i>ОПК-10.3,</i>			
	<i>ОПК-10.4,</i>			
	<i>ОПК-10.5,</i>			
	<i>ОПК-11.1,</i>			
	<i>ОПК-11.2,</i>			
	<i>ОПК-11.3,</i>			
	<i>ОПК-11.4,</i>			
	<i>ОПК-12.1,</i>			
	<i>ОПК-12.2,</i>			
	<i>ОПК-12.3,</i>			
	<i>ОПК-12.4,</i>			
	<i>ОПК-12.5,</i>			
	<i>ОПК-12.6,</i>			

ОПК-17;	ОПК-13.1, ОПК-13.2, ОПК-13.3, ОПК-13.4,	окружающей среды, рационального использования природных ресурсов и недр, рекультивации земель. <i>Уметь:</i>		- качество оформления работы со-ответствует методическим указаниям;	
ОПК-18;	ОПК-13.5, ОПК-13.6. ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3, ОПК-14.4, ОПК-14.5, ОПК-14.6, ОПК-14.7.	применять системный подход при решении задачи рационального использования недр;		- доклад соответствует теме и поставленным задачам ВКР ,	
ОПК-19;	ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3, ОПК-14.4, ОПК-14.5, ОПК-14.6, ОПК-14.7.	пользоваться методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр;		- при защите дал аргументированные ответы на все вопросы членов ГАК, проявив творческие способности в понимании и изложении ответов на вопросы;	
ОПК-20; ОПК-21; ПК-1;	ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3, ОПК-14.4, ОПК-14.5, ОПК-14.6, ОПК-14.7.	-осуществлять руководство горными и взрывными работами;		- отзывы руководителя и рецензента - отлично.	
ПК-2;	ОПК-14.2, ОПК-14.3, ОПК-14.4, ОПК-14.5, ОПК-14.6, ОПК-14.7.	-осуществлять непосредственное руководство процессами на производственных объектах;			
ПК-3;	ОПК-14.4, ОПК-14.5, ОПК-14.6, ОПК-14.7.	- разрабатывать комплекс природоохранных мер при разработке МПИ с целью снижения техногенной нагрузки на компоненты на окружающую среду;			
ПК-4;	ОПК-15.1, ОПК-15.2, ОПК-15.3.	- применять на практике требования и рекомендации НТД по промышленной безопасности в условиях горных объектов;	Уровень освоения	Критерий оценивания	Оценка
ПК-5;	ОПК-15.3, ОПК-16.1, ОПК-16.2, ОПК-16.3, ОПК-16.4. ОПК-17.1, ОПК-17.2, ОПК-17.3, ОПК-17.4, ОПК-17.5, ОПК-17.6.	-использовать нормативные требования производственной санитарии для улучшения условий труда на горном предприятии;			
ПК-3;	ОПК-16.1, ОПК-16.2, ОПК-16.3, ОПК-16.4.	различать виды запасов по их экономическому значению;			
ПК-4;	ОПК-17.1, ОПК-17.2, ОПК-17.3, ОПК-17.4, ОПК-17.5, ОПК-17.6.	различать различные категории запасов по степени подготовленности к выемке;			
ПК-5;	ОПК-17.1, ОПК-17.2, ОПК-17.3, ОПК-17.4, ОПК-17.5, ОПК-17.6.	обосновывать производственную мощность шахты;			
ПК-4;	ОПК-17.1, ОПК-17.2, ОПК-17.3, ОПК-17.4, ОПК-17.5, ОПК-17.6.	-определять потери полезного ископаемого по местах их образования и рассчитывать их объем;			
ПК-5;	ОПК-18.1, ОПК-18.2, ОПК-18.3, ОПК-18.4, ОПК-18.5, ОПК-18.6.	-рассчитывать параметры вскрывающих и подготовительных выработок;	Минимальный	-содержание работы соответствует выбранной специальности и теме работы;	Удовлетворительно
ПК-5;	ОПК-18.1, ОПК-18.2, ОПК-18.3, ОПК-18.4, ОПК-18.5, ОПК-18.6.	-обосновывать применение соответствующего оборудования для производственных процессов;		-работа актуальна, выполнена самостоятельно;	но
ПК-5;	ОПК-18.1, ОПК-18.2, ОПК-18.3, ОПК-18.4, ОПК-18.5, ОПК-18.6.	рассчитывать элементы системы разработки;		-дан анализ степени теоретического исследования проблемы;	«3»
ПК-5;	ОПК-18.1, ОПК-18.2, ОПК-18.3, ОПК-18.4, ОПК-18.5, ОПК-18.6.	-обосновывать применение соответствующего оборудования для производственных процессов;		-показано знание нормативной базы, учтены последние изменения в законодательстве и нормативных документах по данной проблеме;	55-64,9б.
ПК-5;	ОПК-18.1, ОПК-18.2, ОПК-18.3, ОПК-18.4, ОПК-18.5, ОПК-18.6.	-рассчитывать технологические процессы горных работ;			
ПК-5;	ОПК-18.1, ОПК-18.2, ОПК-18.3, ОПК-18.4, ОПК-18.5, ОПК-18.6.	рассчитывать параметры основных производственных процессов;			
ПК-5;	ОПК-18.1, ОПК-18.2, ОПК-18.3, ОПК-18.4, ОПК-18.5, ОПК-18.6.	использовать элементы экономического анализа в своей профессиональной деятельности;			
ПК-5;	ОПК-19.1, ОПК-19.2, ОПК-19.3.	рассчитывать затраты горного производства;			
ПК-5;	ОПК-19.1, ОПК-19.2, ОПК-19.3.	планировать себестоимость;			
ПК-5;	ОПК-19.1, ОПК-19.2, ОПК-19.3.	оценивать инвестиции;			
ПК-5;	ОПК-20.1, ОПК-20.2.	анализировать фактические экономические показатели,			
ПК-5;	ОПК-20.1, ОПК-20.2.	проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом;			
ПК-5;	ОПК-21.1,				

<p>ПК-6;</p> <p>ПК-7</p> <p>Коды оцениваемых компетенций</p>	<p><i>ОПК-21.2.</i> <i>ПК-1.1, ПК-1.2,</i> <i>ПК-1.3, ПК-1.4.</i> <i>ПК-2.1, ПК-2.2,</i> <i>ПК-2.3, ПК-2.4.</i> <i>ПК-3.1, ПК-3.2,</i> <i>ПК-3.3, ПК-3.4,</i> <i>ПК-3.5, ПК-3.6,</i> <i>ПК-3.7.</i> <i>ПК-4.1, ПК-4.2,</i> <i>ПК-4.3, ПК-4.4,</i> <i>ПК-4.5, ПК-4.6.</i> <i>ПК-5.1, ПК-5.2,</i> <i>ПК-5.3, ПК-5.4,</i> <i>ПК-5.5, ПК-5.6,</i> <i>ПК-5.7.</i> <i>ПК-6.1, ПК-6.2,</i> <i>ПК-6.3</i> <i>ПК-7.1, ПК-7.2,</i> <i>ПК-7.3, ПК-7.4.</i> Индикаторы достижения компетенций</p>	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать данные технических проектов горных предприятий и паспортов; - адаптировать типовые технико-технологические решения конкретным горно-геологическим условиям; -анализировать полученные эмпирическим путем показатели; -выявлять целесообразность использования полученных в ходе исследований результатов для заданных условий; - обрабатывать научно-техническую информацию в сфере недропользования и промышленной безопасности горного производства; - организовывать процесс исследования процессов и явлений горного дела; -выбирать средства измерений для решения конкретных задач, проводить измерения и обрабатывать результаты, анализировать и представлять результаты измерений, применять нормативные документы в области стандартизации и сертификации; -осуществлять оценку достоверности и технологичности отработки разведанных запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых; -обосновывать главные параметры шахт, технологические схемы вскрытия, подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ на высоком техническом уровне; -комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые оперативные решения, изыскивать возможности повышения эффективности производства; оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения подземных горных работ; осуществлять выбор и расчет производительности средств механизации процессов подземных горных работ; осуществлять выбор систем разработки пластовых месторождений и обосновывать их параметры; обосновывать эффективность реализации проектных решений; -организовать производство подготовительных, очистных, буровзрывных работ в соответствии с требованиями правил безопасности, технической эксплуатации и строительных норм; -правильно выбрать вид, тип горного и транспортного оборудования в соответствии с технологическими свойствами пород и условиями их разработки; -производить эксплуатационные расчеты горного и транспортного оборудования в различных технологических схемах; 	<ul style="list-style-type: none"> -проблема раскрыта, материал изложен логично; -имеет место несоответствия теоретических положений с управленческой практикой; -в работе используются материалы исследования, проведенного автором в составе группы; -в работе проведен количественный анализ проблемы, который подкрепляет теорию и иллюстрирует реальную ситуацию, приведены таблицы сравнений, графики, диаграммы, формулы; - представлена библиография по теме работы; -приложения к работе иллюстрируют достижения автора и подкрепляют его выводы; -по своему содержанию и форме работа соответствует предъявленным требованиям; - качество оформления работы соответствует методическим указаниям; - доклад соответствует теме и поставленным задачам 	
--	---	--	---	--

		<p>-обосновывать и реализовывать действенные меры по снижению производственного травматизма;</p> <p>- разрабатывать мероприятия по снижению вредного воздействия горного производства на окружающую среду и рациональному использованию минерального сырья и земельных ресурсов.</p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>-навыками определения подходящих методов подсчета запасов;</p> <p>навыками построения технологических схем ведения горных работ;</p> <p>-навыками обработки экспериментальных данных;</p> <p>навыками обоснования и выбора рационального комплекса технических средств и технологических схем разработки МПИ с учетом рационального и комплексного их освоения;</p> <p>навыками определения подходящих методов подсчета запасов;</p> <p>навыками различения потерь по группам;</p> <p>инженерными методами расчетов основных параметров шахт и элементов систем разработок;</p> <p>-навыками построения технологических схем ведения горных работ на шахте;</p> <p>- основами действующих в России законодательных принципов и норм регулирования отношений, возникающих в процессе недропользования;</p> <p>-навыками обеспечения производственной и экологической безопасности при разработке МПИ открытым или подземным способом.- навыками расчёта основных экономических показателей горного производства;</p> <p>-навыками экономического анализа затрат для реализации технологических процессов и производства в целом.- навыками обработки информации о состоянии объектов горнодобывающих предприятий-понятийно-терминологическим аппаратом в области проектирования и строительства горных предприятий;</p> <p>- навыками работы с горнотехнической литературой, правовыми и нормативными документами и анализа информационных источников;</p> <p>- методами принятия и оценки проектных решений.-навыками использования базы данных для накопления и переработки производственной и научно-технической информации в области обогащения полезных ископаемых;</p> <p>-навыками выбора метода обогащения применительно к конкретному сырью;</p> <p>-современными методами измерений, методами обработки результатов измерений, методическими основами стандартизации и принципами</p>		<p>ВКР ,</p> <p>- ответы на вопросы членов ГАК при защите работы формальные, не дана аргументация ответов;</p> <p>- отзывы руководителя и рецензента с замечаниями по ВКР, которые были исправлены.</p>	
			<p>Не освоено</p>	<p>-содержание работы соответствует выбранной специальности и теме работы;</p> <p>-работа выполнена самостоятельно;</p> <p>-дан анализ степени теоретического исследования проблемы;</p> <p>-проблема раскрыта, материал изложен логично;</p> <p>-имеет место несоответствия теоретических положений с управленческой практикой;</p> <p>-в работе проведен количественный анализ проблемы, который не в полной мере подкрепляет теорию и иллюстрирует реальную ситуацию, приведены таблицы сравнений, графики, диаграммы, формулы;</p> <p>- представлена библиография по теме работы;</p>	<p>Неудов-летвори-тель но</p> <p>«2»</p> <p>0-54,9б.</p>

		<p>сертификации.- основными приемами обработки и представления данных, пользования электронно-вычислительными машинами;</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками работы с программными продуктами; -навыками работы с геологической документацией; <p>способами инженерно-геологического и гидрогеологического обеспечения горных и горно-строительных работ- методами выявления недостатков в технологических системах шахт и разработки мероприятий по их ликвидации;</p> <p>навыками по совершенствованию и повышению технического уровня горного производства, обеспечению конкурентоспособности горнодобывающих предприятий в современных экономических условиях;</p> <p>методами разработки технической документации, регламентирующей порядок и режимы ведения подземных горных работ;</p> <p>методами разработки оперативных планов по организации коллективов исполнителей для проектирования подготовки и отработки запасов выемочных участков шахт;</p> <p>методами обоснования параметров шахт и календарных планов развития горных работ;</p> <p>методами выявления недостатков в технологических системах шахт и разработки мероприятий по их ликвидации;</p> <p>компьютерными технологиями при проектировании процессов подземной разработки пластовых месторождений;</p> <p>способностями обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию ресурсов пластовых месторождений;</p> <ul style="list-style-type: none"> -методами технологического и экономико-математического моделирования процессов подземной разработки пластовых месторождений; -навыками обоснования технологии и соответствующими средствами комплексной механизации горных работ; -навыками выбора и обоснования горного и транспортного оборудования в соответствии с принципами комплексности и комплектности; -навыками выбора и обоснования горного и транспортного оборудования в соответствии с принципами комплексности и комплектности; -навыками эксплуатационных расчетов горного и транспортного оборудования при различных технологических схемах.-методами прогнозирования и оценки уровня промышленной безопасности на горнодобывающих предприятиях. 		<p>-приложения к работе иллюстрируют достижения автора и подкрепляют его выводы;</p> <p>-по своему содержанию и форме работа соответствует предъявленным требованиям;</p> <ul style="list-style-type: none"> - качество оформления работы со-ответствует методическим указаниям; - доклад соответствует теме и поставленным задачам ВКР , - при защите студент не дал правильных ответов на большинство заданных вопросов, то есть обнаружил серьезные пробелы в профессиональных знаниях. - отзывы руководителя и рецензента с замечаниями по ВКР, которые были исправлены. 	
--	--	---	--	--	--

Коды компетенций	Оцениваемый показатель ВКР	Кол-во баллов
УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ОПК-15; ОПК-16; ОПК-17; ОПК-18; ОПК-19; ОПК-20; ОПК-21; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7	- актуальность решаемой задачи и ее практическая ценность;	15
	- соответствие содержания работы названию темы;	5
	- корректная формулировка объекта, предмета, гипотезы, цели и задач исследования;	10
	- наличие обзора и анализа литературных (отечественных и зарубежных) и иных источников;	5
	- грамотное проведение эмпирического исследования;	10
	- логическая и методическая выдержанность структуры выпускной квалификационной работы;	10
	- обоснованность и аргументированность выводов и предложений;	10
	- качество оформления работы;	10
	- качество доклада, сделанного на заседании ГАК;	5
	- умение студента отвечать на поставленные во время защиты вопросы;	10
	- отзыв руководителя ВКР;	5
	- рецензия рецензента.	5
Всего баллов		100

Критерии оценки ВКР

№ п/п	Буквенный эквивалент оценки	Кол-во баллов	Оценка
1	В- отлично	85-100	5
2	С - очень хорошо	75-84,9	4
3	Д - хорошо	65-74,9	4
4	Е - удовлетворительно	55-64,9	3
5	FX - неудовлетворительно	0-54,9	2

*Результаты защиты ВКР, замечания государственной экзаменационной комиссии обсуждаются на заседаниях кафедры и являются материалом для совершенствования кафедральной работы по организации написания, руководства и рецензирования ВКР. Защищенная ВКР остается на кафедре, по истечению установленного срока хранения передается в архив.

