

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 14.11.2023 14:34:07  
Уникальный программный ключ:  
e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

# Государственная итоговая аттестация (выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы) рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Горного дела**

Учебный план zs210504\_23\_ZGIMD23.plx  
Специальность 21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО

Квалификация **Горный инженер (специалист)**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **18 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 648  
в том числе:  
аудиторные занятия 15  
самостоятельная работа 633

Виды контроля на курсах:  
экзамены 6

## Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	6		Итого	
	уп	рп		
Иные виды контактной работы	15	21	15	21
Итого ауд.	15	27	15	27
Контактная работа	15	27	15	27
Сам. работа	633	297	633	297
Итого	648	324	648	324

Москва 2023

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
1.1	Целью государственной итоговой аттестации (в дальнейшем - ГИА) является установление степени соответствия уровня качества подготовки выпускника высшего учебного заведения к выполнению профессиональных задач и соответствия его требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) и основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки 21.05.04 «Горное дело» (уровень специалитета), специализация программы «Шахтное и подземное строительство» и степени овладения выпускниками необходимыми компетенциями.
1.2	Задачи государственной итоговой аттестации: комплексная оценка уровня подготовки выпускников Университета, которая:
1.3	строится с учетом изменений в содержании и организации профессиональной подготовки выпускников, описываемых в рамках деятельностной парадигмы образования;
1.4	оценивает уровень сформированности у выпускника необходимых компетенций, степени владения выпускником теоретическими знаниями, умениями и практическими навыками для профессиональной деятельности;
1.5	учитывает возможность продолжения образования студентом на более высоких ступенях.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Специальные методы сооружения строительных котлованов
2.1.2	Технологическое моделирование процессов ГР
2.1.3	Менеджмент горного производства
2.1.4	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (преддипломная)
2.1.5	Техническое обслуживание и ремонт горного оборудования
2.1.6	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело
2.1.7	Основы проектирования горных работ
2.1.8	Экономика горного предприятия
2.1.9	Гидравлика и гидропривод
2.1.10	Маркшейдерия
2.1.11	Метрология
2.1.12	Открытая геотехнология
2.1.13	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (производственная)
2.1.14	Геология
2.1.15	Строительная геотехнология
2.1.16	Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий
2.1.17	Горные машины для открытых горных работ
2.1.18	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (учебная технологическая)
2.1.19	Подземная геотехнология
2.1.20	Теоретическая и прикладная механика- *
2.1.21	Электротехника и основы электроники
2.1.22	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (учебная исследовательская)
2.1.23	Взрывные работы
2.1.24	Горное давление и крепление горных выработок
2.1.25	Горнопроходческие машины
2.1.26	Математика
2.1.27	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (учебная ознакомительная)
2.1.28	Технология бурения взрывных скважин и шпуров, буровые машины и механизмы
2.1.29	Основы геодезии и топографии
2.1.30	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (учебная геодезическая)
2.1.31	Физика
2.1.32	Физика горных пород
2.1.33	Начертательная геометрия и инженерная графика

2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</b>	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
<b>УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
<b>УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели</b>	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
<b>УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</b>	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
<b>УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</b>	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
<b>УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни</b>	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
<b>УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</b>	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
<b>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</b>	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
<b>УК-9: Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</b>	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
<b>УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</b>	
Знать:	

<b>Уметь:</b>	
<b>Владеть:</b>	
<b>УК-11: Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</b>	
<b>Знать:</b>	
<b>Уметь:</b>	
<b>Владеть:</b>	
<b>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</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	и основные области применения информационно-вычислительной техники, принципы устройства и работы ЭВМ.
Уровень 2	основные тенденции развития информационно-библиографической культуры в области горного дела.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	работать с основными видами программного обеспечения ЭВМ.
Уровень 2	работать с основными программными и информационными продуктами в своей профессиональной деятельности.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками представления информации в электронном виде для ее последующей обработки с помощью ЭВМ.
Уровень 2	методами и средствами решения задач в области горного дела с использованием информационно-библиографической культуры и безопасности.
<b>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</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	основы одного из иностранных языков
Уровень 2	использовать иностранный язык в объеме, позволяющем изучать зарубежную литературу по специальности;
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	пользоваться учебной иностранной литературой
Уровень 2	использовать иностранный язык в объеме, позволяющем изучать зарубежную литературу по специальности;
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками общения в иноязычной среде
Уровень 2	иностранном языком, на необходимом и достаточном уровне коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования;
<b>ОПК-3: Способен применять методы геологопромышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	основные дисциплины по направлению Горное дело.
Уровень 2	Знать специфику и основные направления образовательного, научного сотрудничества и взаимодействия российской и мировой науки и образования в области горного дела; перспективы профессиональной деятельности по получаемой специальности.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	осмысливать накопленный профессиональный опыт
Уровень 2	оценить правильность выбора вуза, профессии, перспективы и готовность работать по получаемой специальности, анализировать ситуацию на рынке труда.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	способностью к изучению новых профессиональных дисциплин.
Уровень 2	навыками освоения новых профилей профессиональной деятельности, навыками использования накопленного профессионального опыта в дальнейшей деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия в коллективе.
<b>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</b>	

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	основы общей геологии и минералогии
Уровень 2	комплекс геологических дисциплин
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	классифицировать месторождения
Уровень 2	оценить строение, химический и минеральный состав земной коры, генетические типы месторождения твердых полезных ископаемых.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	геологической терминологией
Уровень 2	знаниями в области генетики месторождений

**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**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	основные законы развития общества, естественных наук и математики
Уровень 2	основные законы и тенденции развития горно-геологической отрасли
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	использовать основные законы для решения типовых задач
Уровень 2	анализировать и обобщать информацию на основе научного подхода при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	основными методами научного анализа
Уровень 2	основными горно-геологическими и экономико-экологическими методами при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов

**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**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	основные законы развития общества, естественных наук и математики
Уровень 2	основные закономерности и направления развития состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	применять основные научные законы и методы для решения экологических задач
Уровень 2	применять основные научные законы и методы для решения экологических задач в профессиональной сфере.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	основными методами оценки экологического состояния
Уровень 2	основными методами оценки экологического состояния и мерами по ликвидации аварийных ситуаций

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

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	компьютерные технологии и правила пользования компьютером.
Уровень 2	программное обеспечение для проектирования горно-добычных работ.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	пользоваться компьютером для обработки данных и выполнения конкретных расчетов в Word и Matcad.
Уровень 2	пользоваться компьютерным в различных поисковых системах и демонстрировать пользование компьютером, как средством управления и обработки данных.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	методами расчета по исходным данным задачи.(параметры разработки месторождений, обоснование и выбор технических средств).
Уровень 2	методами расчета проектных заданий эксплуатации подземных объектов и выполнению силовых, тяговых и эксплуатационных расчетов горнодобывающего оборудования.

<b>ОПК-8: Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	основные понятия и методы математики, основные законы и явления физики, химии, законы и методы информатики
Уровень 2	общие технологические схемы предприятий, принципы построения систем энергообеспечения и автоматического управления
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	использовать математические, физические методы при решении естественнонаучных задач, применять методами информационных технологий
Уровень 2	использовать основные методы анализа, синтеза, поиска оптимальных решений, применять основные положения по выбору технологии, механизации и автоматизации разработки месторождений полезных ископаемых;
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	основными методами математики, физики, химии, компьютерной техникой
Уровень 2	основными методами расчета параметров технологического процесса и выбора оборудования, разработки систем энергообеспечения и автоматического управления 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

<b>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</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	свойства горных пород и руд и способы управления ими, технически характеристики горнодобывающего и вспомогательного оборудования.
Уровень 2	условия использования горнодобывающего оборудования применительно к конкретным задачам.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	разрабатывать технологическое и техническое обеспечение до разведки и добычи полезного ископаемого.
Уровень 2	выполнять проектные задания на разработку месторождений.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками проектирования разработки месторождений полезных ископаемых.
Уровень 2	методами проектирования горно-добычных для различных горно-геологических условий месторождения. Выводить навыками технико-экономического обоснования применение технических средств при добычи полезного ископаемого эксплуатации подземны сооружений.

<b>ОПК-10: Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</b>	
<b>Знать:</b>	
<b>Уметь:</b>	
<b>Владеть:</b>	

<b>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</b>	
<b>Знать:</b>	
<b>Уметь:</b>	
<b>Владеть:</b>	

<b>ОПК-12: Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты</b>	
<b>Знать:</b>	
<b>Уметь:</b>	
<b>Владеть:</b>	

<b>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</b>	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
<b>ОПК-14: Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</b>	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
<b>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, горно-строительных и взрывных работ</b>	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
<b>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</b>	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
<b>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</b>	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
<b>ОПК-18: Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов</b>	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
<b>ОПК-19: Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом</b>	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
<b>ОПК-20: Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания</b>	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
<b>ПК-1: Готовность 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</b>	
Знать:	
Уровень 1	Основные характеристики горно-геологических условий при добыче твердых полезных ископаемых.
Уровень 2	: способы и средства введения горных работ при подземной, открытой, строительной геотехнологиях.

<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	применять полученные знания горно-геологических условий в практической деятельности.
Уровень 2	использовать полученные знания и умения в объеме допорогового уровня и изучение дисциплин, формирующих специалистов в данной области в практической деятельности горного инженера.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками анализа горно-геологических условий месторождений.
Уровень 2	навыками анализа горно-геологических условий месторождения с целью обоснования применения технических средств при эксплуатационной разведке и добычи полезных ископаемых

**ПК-2: Готовность осуществлять техническое руководство горными, взрывными и маркшейдерскими работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	горные породы, физико-механические и технологические свойства горных пород и массивов
Уровень 2	развитие механических процессов в горных массивах, происходящих в результате нарушения естественного напряженного состояния при ведении горных работ; прогрессивные технологические схемы подземной разработки месторождений полезных ископаемых и особенности селективной выемки
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	определять физико-механические и технологические свойства горных пород.
Уровень 2	выбирать оптимальную систему отработки месторождения с учетом геоморфологических особенностей формирования рудой залежи и качества полезного ископаемого.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	методами расчета напряженного состояния горных пород и способами поддержания выработанного пространства
Уровень 2	компьютерными методами расчета рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; методами расчета кондиций, прогнозирования потерь и разубоживания.

**ПК-5: Способность использовать информационные технологий при проектировании, строительстве и эксплуатации открытых и подземных горных выработок**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	особенности технологии проходки горноразведочных, горных и добычных выработок; предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязнения атмосферы, водоемов и земной поверхности вредными компонентами.
Уровень 2	основные действующие нормы, правила и стандарты регламентирующие защиту окружающей среды от техногенного воздействия на нее горного производства; мероприятия обеспечивающие снижение техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	определять техногенные факторы горного производства неблагоприятно влияющие на окружающую среду.
Уровень 2	определять концентрации (ПДК) загрязнения атмосферы, водоемов и земной поверхности вредными компонентами; решать практические задачи по снижению уровня техногенной нагрузки производства на окружающую среду в конкретных условиях; разрабатывать и реализовывать мероприятия по повышению экологической безопасности горного производства.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	способами защиты окружающей среды от техногенного воздействия на нее горного производства.
Уровень 2	способами защиты окружающей среды от техногенной нагрузки горного производства на нее при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

**ПК-3: Готовность 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**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	стадийность геологоразведочных работ, технологию добычи и переработки твердых полезных ископаемых.
Уровень 2	особенности эксплуатационной разведки месторождений полезных ископаемых; способы проходки горных выработок, технологии добычи и переработки (обогащения) твердых полезных ископаемых.



<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	количественно и качественно оценивать технологии эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов; определять основные и вспомогательные операции проходческого цикла, выбирать технологию и оборудование, рассчитывать трудоемкость и продолжительность проходческого цикла.
Уровень 2	оценивать возможные технологии эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов и принимать рациональные и экономически целесообразные решения.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	современными методами сбора и обработки технологической информации; вопросами строительства и эксплуатации горноразведочных, горных и горнотехнических выработок; технологиями обогащения различных полезных ископаемых.
Уровень 2	методами компьютерной обработки больших объемов информации; компьютерными программами по автоматизированным технологиям подсчета запасов твердых полезных ископаемых, оконтуривания рудных тел и блокировки их по содержанию полезного компонента (Micromine и др.).

**ПК-4: Способность определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	горные выработки и способы их проходки; взрывчатые вещества и способы их инициирования; технологии проходки горноразведочных, горных и добычных выработок.
Уровень 2	основные правила безопасности ведения горных и взрывных работ включая: «Единые правила безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом»; «Единые правила безопасности при взрывных работах»; «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов»; «Типовые правила пожарной безопасности для промышленных предприятий»; «Правила устройства электроустановок» и ряд других.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	решать задачи по расчету основных и вспомогательных операций проходческого цикла, строительству и реконструкции горных предприятий
Уровень 2	осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов с соблюдением ЕПБ.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками работы с технической литературой, компьютерными программами и работы в сети Интернет; методами расчета технологических процессов проходки горных выработок, организации горных и добычных работ
Уровень 2	технологией безопасного ведения горных работ; правилами безопасности при производстве взрывных работ, хранении и транспортировке взрывчатых материалов; навыками непосредственного управления процессами горных работ на производственных объектах.

**ПК-6: Способность ведения научно-исследовательской деятельности по оптимизации горных и маркшейдерских работ, разработке новых технологий, конструкций машин и оборудования**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	Основные законодательные документы нашей страны: Конституцию России, основы законодательства России о труде и кодексы законов о безопасности труда и промышленной санитарии.
Уровень 2	основные положения федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», общегосударственные и отраслевые нормы и правила по охране труда, технике безопасности и производственной санитарии; необходимость составления плана ликвидации аварий - как документа, определяющего меры и действия, необходимые для спасения людей и ликвидации аварий в шахтах и рудниках в начальной стадии их возникновения.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	решать задачи по проектированию, строительству и эксплуатации горных выработок и предприятий.
Уровень 2	применять при выполнении курсовых и дипломном проектировании положений нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации горных предприятий.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	основными мероприятиями по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации горных предприятий.
Уровень 2	навыками эксплуатации горных машин и оборудования с использованием нормативных документов по

безопасности и промышленной санитарии, включая индивидуальные средства защиты, а также средства защиты, входящие в конструкцию оборудования (ограждения, блокировки, предохранительные устройства, средства сигнализации, герметизации, вентиляции и теплоизоляции).

### В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	- технологию проходки открытых, подземных и горнотехнических выработок;
3.1.2	- основной комплекс машин и оборудования применяемого для строительства открытых, подземных и горнотехнических выработок;
3.1.3	- геологию месторождений полезных ископаемых;
3.1.4	- разведку месторождений полезных ископаемых;
3.1.5	- геологическое строение района работ (участка преддипломной практики);
3.1.6	- физику горных пород;
3.1.7	- разупрочнение горных пород;
3.1.8	- теоретическую и прикладную механику;
3.1.9	- существующие возможности механизации горных работ для конкретных условий, пути заказа необходимого оборудования, его доставки к месту работ, монтажа и пуска в эксплуатацию;
3.1.10	- технологию горнопроходческих работ на основе современного отечественного и зарубежного оборудования обеспечивающих снижение техногенной нагрузки производства на окружающую среду;
3.1.11	- условия энергоснабжения участка работ;
3.1.12	- основные правила безопасности при проведении подземных и открытых горных выработок.
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	- определять способ проходки открытых, подземных и горнотехнических выработок в конкретных горнотехнических условиях строительства на основе инженерно-геологических данных;
3.2.2	- обоснованно выбирать типы горных машин для различных процессов горного производства;
3.2.3	- рассчитывать технические характеристики горных машин;
3.2.4	- выбирать рациональный комплекс методов выполнения горнопроходческих работ в зависимости от конкретных геолого-технических условий;
3.2.5	- определять трудоемкость, состав исполнителей и продолжительность отдельных производственных операций.
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	- методами расчета горного давления;
3.3.2	- методами расчета в прикладной механике;
3.3.3	- физикой разрушения горных пород и других сред при бурении, механическом разрушении и взрывании;
3.3.4	- расчетами производительности горных машин и оборудования и их конструктивными особенностями;
3.3.5	- основами технологии и механизации открытых и подземных горных работ;
3.3.6	- основными способами и методами ведения процесса горнопроходческих работ;
3.3.7	- навыками работы на основном горнопроходческом оборудовании;
3.3.8	- безопасными приемами эксплуатации основного горнопроходческого оборудования и технологией его обслуживания и ремонта;
3.3.9	- формами организации труда горнорабочих и направлениями повышения производительности их труда;
3.3.10	- экономическими расчетами эффективности горного производства.

### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение</b>						
1.1	обосновывается актуальность и практическая значимость выбранной темы, формулируются цель и задачи. Дается характеристика района проектируемых работ. /Пр/	6	0		Л1.5 Л1.12 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
1.2	обосновывается актуальность и практическая значимость выбранной темы, формулируются цель и задачи. Дается характеристика района проектируемых работ. /Ср/	6	10		Л1.5 Л1.12 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
	<b>Раздел 2. Геологическая часть</b>						

2.1	<p>Описывается общие условия освоения месторождения или строительства подземного сооружения.</p> <p>Рассматривается геологические условия освоения месторождения или строительства подземного сооружения, приводятся геологические разрезы и карты.</p> <p>Рассматривается гидрогеологические условия освоения месторождения или строительства подземного сооружения. Описываются запасы, вмещающие горные породы и их свойства. /Пр/</p>	6	0		Л1.5 Л1.12 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
2.2	<p>Описывается общие условия освоения месторождения или строительства подземного сооружения.</p> <p>Рассматривается геологические условия освоения месторождения или строительства подземного сооружения, приводятся геологические разрезы и карты.</p> <p>Рассматривается гидрогеологические условия освоения месторождения или строительства подземного сооружения. Описываются запасы, вмещающие горные породы и их свойства. /Ср/</p>	6	40		Л1.5 Л1.12 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
<b>Раздел 3. Проект горных работ</b>							
3.1	<p>Проводится выбор системы отработки месторождения или строительства подземного сооружения.</p> <p>Производится, исходя из заданной производительности, подбор оборудования, расчет его производительности, описание отдельных технологических операций, расчет параметров крепления, основных и вспомогательных операций проходческих работ. Строится сетевой график выполнения отдельных операций. /Пр/</p>	6	0		Л1.5 Л1.12 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
3.2	<p>Проводится выбор системы отработки месторождения или строительства подземного сооружения.</p> <p>Производится, исходя из заданной производительности, подбор оборудования, расчет его производительности, описание отдельных технологических операций, расчет параметров крепления, основных и вспомогательных операций проходческих работ. Строится сетевой график выполнения отдельных операций. /Ср/</p>	6	40		Л1.5 Л1.12 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
<b>Раздел 4. Маркшейдерская часть</b>							

4.1	<p>В маркшейдерской части проекта приводится список задач маркшейдерской службы, которые выполняются при реализации маркшейдерского обеспечения объекта проектирования.</p> <p>Приводится описание опорной, съемочных сетей, методики производства маркшейдерских работ, применяемые приборы и оборудование, их точность, периодичность производства и обработку результатов измерений.</p> <p>Описываются маркшейдерские работы при разбивках, при подсчете объемов и т.д. Приводится методика наблюдений за развитием деформационных процессов. Описывается маркшейдерское и геодезическое оборудование и инструменты.</p> <p>Детально рассматриваются вопросы охраны недр и рационального их использования. /Пр/</p>	6	0		Л1.6 Л1.8 Л1.5 Л1.12 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
4.2	<p>В маркшейдерской части проекта приводится список задач маркшейдерской службы, которые выполняются при реализации маркшейдерского обеспечения объекта проектирования.</p> <p>Приводится описание опорной, съемочных сетей, методики производства маркшейдерских работ, применяемые приборы и оборудование, их точность, периодичность производства и обработку результатов измерений.</p> <p>Описываются маркшейдерские работы при разбивках, при подсчете объемов и т.д. Приводится методика наблюдений за развитием деформационных процессов. Описывается маркшейдерское и геодезическое оборудование и инструменты.</p> <p>Детально рассматриваются вопросы охраны недр и рационального их использования. /Ср/</p>	6	50		Л1.6 Л1.8 Л1.5 Л1.12 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
<b>Раздел 5. Безопасность</b>							
5.1	<p>В разделе безопасность должны найти свое отражение следующие вопросы: Промышленная безопасность; Безопасность выполнения отдельных технологических операций и работ; Безопасность производства маркшейдерских работ.</p> <p>При рассмотрении вопросов охраны труда и окружающей среды необходимо рассмотреть все вопросы обеспечивающие здоровье работающих на производстве горных работ и минимизации вредного воздействия проектируемых работ на окружающую среду.</p> <p>/Пр/</p>	6	0		Л1.5 Л1.12 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	

5.2	В разделе безопасность должны найти свое отражение следующие вопросы: Промышленная безопасность; Безопасность выполнения отдельных технологических операций и работ; Безопасность производства маркшейдерских работ. При рассмотрении вопросов охраны труда и окружающей среды необходимо рассмотреть все вопросы обеспечивающие здоровье работающих на производстве горных работ и минимизации вредного воздействия проектируемых работ на окружающую среду. /Ср/	6	40		Л1.5 Л1.12 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
<b>Раздел 6. Экономическая часть</b>							
6.1	Экономический раздел определяет затраты на производство проектируемых горных или горно-строительных работ и определяет экономический эффект от внедрения инноваций. /Пр/	6	0		Л1.5 Л1.12 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
6.2	Экономический раздел определяет затраты на производство проектируемых горных работ и определяет экономический эффект от внедрения инноваций. /Ср/	6	30		Л1.5 Л1.12 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
<b>Раздел 7. Специальная часть</b>							
7.1	Работа над специальной частью проекта должна быть посвящена решению отдельной маркшейдерской задачи на объекте проектирования. /Пр/	6	0		Л1.9 Л1.11 Л1.7 Л1.10 Л1.1Л2.1	0	
7.2	Работа над специальной частью проекта должна быть посвящена решению отдельной маркшейдерской задачи на объекте проектирования. /Ср/	6	40		Л1.9 Л1.11 Л1.7 Л1.10 Л1.1Л2.1	0	
<b>Раздел 8. Итоговый контроль</b>							
8.1	Итоговый контроль /Пр/	6	3		Л1.5 Л1.12 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
8.2	Итоговый контроль /Ср/	6	37		Л1.5 Л1.12 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
8.3	/ИВКР/	6	21		Л1.5 Л1.12 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
<b>Раздел 9. Заключение</b>							
9.1	Заключение содержит выводы и предложения с их кратким обоснованием в соответствии с поставленной целью и задачами, раскрывает значимость полученных результатов /Пр/	6	3		Л1.5 Л1.12 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	

9.2	Заключение содержит выводы и предложения с их кратким обоснованием в соответствии с поставленной целью и задачами, раскрывает значимость полученных результатов /Ср/	6	10		Л1.5 Л1.12 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
-----	--	---	----	--	--	---	--

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

#### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Не предусмотрены.

#### 5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены.

#### 5.3. Оценочные средства

Формой итогового контроля является защита ВКР в 1 семестре с оценкой.

#### 5.4. Перечень видов оценочных средств

-ВКР;  
-иллюстративный материал, выставляемый студентом на защиту ВКР;  
-доклад студента на заседании государственной экзаменационной комиссии;  
-ответы студента на вопросы, заданные членами комиссии в ходе защиты ВКР.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Борщ-Компониец В. И., Навитный А. М., Кныш Г. М.	Маркшейдерское дело	М.: Недра, 1992
Л1.2	Брюховецкий О.С., Иляхин С.В., Карпиков А.П., Яшин В.П.	Основы горного дела : учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019
Л1.3	Боровков Ю. А., Дробаденко В. П., Ребриков Д. Н.	Основы горного дела. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2019
Л1.4	Под ред. В.Н. Попова, В.А. Букринского	Геодезия и маркшейдерия	М.: Горная книга; МПТУ, 2010
Л1.5	Л.Г. Грабчак, В.И. Несмотряев, В.А. Косьянов, Б.Н. Кузовлев, В.И. Шендеров, В.П. Яшин	Горнопроходческие машины и комплексы: учебник	Волгоград: Ин-Фолио, 2012
Л1.6	Под ред. М.Е.Певзнера, В.Н. Попова	Маркшейдерия	М.: МПТУ, 2003
Л1.7	Под ред. И.Н. Ушакова	Маркшейдерское дело	, 1995
Л1.8	Авторы: В.Н. Попов, В.А. Букринский, Н.П. Бруевич и др.	Геодезия и маркшейдерия	М.: МПТУ, 2004
Л1.9	Борщ-Компониец В. И.	Геодезия. Маркшейдерское дело	М.: Недра, 1989
Л1.10	Синанян Р. Р.	Маркшейдерское дело	М.: Недра, 1988
Л1.11	Под ред. И.Н. Ушакова, Д.А.Казаковского, Г.А. Кротова, В.Н. Лаврова и др.	Маркшейдерское дело	М.: Недра, 1989

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.12	Клочков Н. Н., Косьянов В. А., Черезов Г. В.	Бульдозеры и скреперы на открытых горных работах: учебное пособие	Волгоград: Ин-Фолио, 2014
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Афанасьев В. Г., Муравьев А. В.	Геодезия и маркшейдерское дело в транспортном строительстве	М.: Недра, 1987
Л2.2	Мельник В. В., Виткалов В. Г.	Технология горного производства. В 2 ч. Ч.1. Т.14: Основы горного дела: библиотека горного инженера	М.: Горное дело, Киммерийский центр, 2014
Л2.3	Мельник В. В., Виткалов В. Г.	Технология горного производства. В 2 ч. Ч.2. Т.14. Кн.1: Основы горного дела: библиотека горного инженера	М.: Горное дело, Киммерийский центр, 2014
<b>6.1.3. Методические разработки</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	П.В. Егоров, Е.А. Бобер, Ю.Н. Кузнецов и др.	Основы горного дела	М.: МГТУ, 2006
Л3.2	Трубейской К. Н., Галченко Ю. П.	Основы горного дела: учебник	М.: Академический проект, 2010
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>			
6.3.1.1	Windows 10		
6.3.1.2	Windows 7		

#### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
4-08	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	40 П.М., Столы - 20; Стулья - 40; Доска - 1; Проектор Optima - 1 шт.	

#### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по дипломному проектированию для специальности 21.05.04 "Горное дело" специализация "Маркшейдерское дело". включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты» представлены в Приложении 2