



Разработчик программы:

канд. техн. наук, доц. кафедры, Красавин Алексей Викторович \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Производственно-технологическая практика**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04.65 Горное дело направленность (профиль) "Подземная разработка рудных месторождений" утвержденного учёным советом вуза от 29.06.2021 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**разработки месторождений полезных ископаемых**

Протокол методического совета университета от 12.10.2020 г. № 6

Зав. кафедрой канд. техн. наук, доцент Красавин Алексей Викторович

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<p>Целью технологической практики является непосредственное, в условиях производства, ознакомление студентов со специализацией: «Подземная разработка рудных месторождений» и задачами, решаемыми горными инженерами (специалистами) этой специальности на производстве; ознакомление со структурой горнодобывающего предприятия, изучение технологии, организации, механизации горных работ при добыче твердых полезных ископаемых; закрепление теоретических и практических знаний и приобретение студентами основных рабочих профессий в сфере горного производства.</p>	
<b>1.1 Задачи</b>	
<p>Задачи технологической практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ознакомление студентов с современным горным производством;</li> <li>- изучение горно-геологических и горнотехнических условий разработки месторождений, технологии, механизации и организации процессов подземных горных работ;</li> <li>- закрепление правил техники безопасности и организации охраны труда на предприятии;</li> <li>- приобретение необходимых практических навыков по выполнению производственных операций и управлению горными машинами и механизмами;</li> <li>- изучение организации производства, методов контроля и управления производством;</li> <li>- приобретение квалификационных навыков, необходимых для работы по рабочей профессии или инженерно-технической должности;</li> <li>- сбор исходных данных для выполнения этапов выпускной квалификационной работы.</li> </ul>	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.О.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Введение в специальность
2.1.2	Информатика
2.1.3	Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Преддипломная практика
2.2.2	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<p><b>ОПК-10: Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</b></p>	
<p>ИОПК-10.3: Умеет: оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации строительства подземных сооружений; оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ; выбирать тип взрывчатых веществ при расчетах и проектирование взрывных работ в различных горно-геологических и горно-технических условиях; рассчитывать процессы превращения взрывчатых веществ при взрыве и анализировать результаты производства взрывных работ; оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации разработки месторождений полезных ископаемых; оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения подземных горных работ; осуществлять оценку геомеханической и гидрогеологической обстановки функционирования технологических звеньев рудника; осуществлять расчеты водопритоков в горные выработки; определять степень загрязнения вод; выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ; осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ; осуществлять выбор систем разработки рудных месторождений и обосновывать их параметры</p>	
<p>ИОПК-10.2: Владеет: методами разработки технической документации, регламентирующей порядок и режимы ведения подземных горных работ; методами разработки оперативных планов по организации коллективов исполнителей при проектировании подготовки и отработке запасов; методами обоснования параметров рудников и календарных планов развития горных работ; методами выявления проблемных мест в технологических системах рудников и разработки мероприятий по их ликвидации; умением компьютерной реализации методов расчета нагрузок; способностями обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию ресурсов рудных месторождений; методами технологического и экономико-математического моделирования процессов подземной разработки рудных месторождений</p>	
<p>ИОПК-10.1: Знает: основы разрушения горных пород; процессы и технологии разработки месторождений полезных ископаемых открытым и подземным способом; физико-химические способы добычи полезных ископаемых; стадии разработки рудных месторождений; схемы вскрытия и подготовки запасов; процессы подземных горных работ в различных условиях залегания месторождений; системы разработки рудных месторождений; технологические схемы выемочных участков; технологические схемы участкового и магистрального транспорта; процессы осушения и схемы водоотлива при ведении подземных горных работ; процессы в околоствольных дворах рудников; технологические схемы рудничного подъема; процессы при</p>	

эксплуатации технологических комплексов рудников; способы управления геомеханическими и газодинамическими процессами при ведении подземных горных работ; способы регулирования теплового режима рудников; технологические системы рудников; ; методы оценки качества при добыче руд; методы оценки георесурсного потенциала рудных месторождений; классификационные признаки оценки потребительской ценности компонентов георесурсного потенциала рудных месторождений; тенденции и направления комплексного освоения недр при подземной разработке рудных месторождений; основные принципы интегрирования технологий добычи полезных ископаемых по критерию полноты освоения георесурсов недр
<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>
ИОПК-11.1: Знает: основные принципы обеспечения экологической безопасности производств и правовые методы рационального природопользования; основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных антропогенных факторов горного производства; современные методы анализа показателей качества окружающей среды и загрязняющих веществ; роль свойств горных пород в возникновении аварий и чрезвычайных ситуаций на горных предприятиях; общие требования безопасности при применении материалов в горном деле; методы анализа условий труда и прогноза травматизма; законодательные основы обеспечения промышленной безопасности и охраны труда на горном производстве; основные виды аварий, условия их реализации, методы прогноза, предотвращения и ликвидации последствий
ИОПК-11.2: Владеет: природоохранными мероприятиями при добыче, переработке полезных ископаемых и подземном строительстве; методами перспективного анализа воздействия горного производства на окружающую среду
ИОПК-11.3: Умеет: использовать методологию и средства рационального природопользования и безопасности жизнедеятельности; определять основные физические характеристики органических веществ; выбирать методы и средства защиты; осуществлять оценку воздействия горного производства на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий
<b>ОПК-14: Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</b>
ИОПК-14.2: Владеет: теоретическими основами инновационных методов по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов
ИОПК-14.3: Умеет: оптимизировать сеть опробования с учетом изменчивости показателей месторождения; разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке; обосновывать предлагаемые инновационные решения; использовать один и тот же принцип действия несколькими, а иногда очень большим числом практически приемлемых вариантов технических решений, из которых выбирает лучшее; способен определить проблемную ситуацию, требуемые действия по ее устранению, прогнозировать влияние решения
ИОПК-14.1: Знает: изменчивость показателей месторождения
<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>
ИОПК-16.2: Владеет: природоохранными мероприятиями при добыче, переработке полезных ископаемых и подземном строительстве; методами перспективного анализа воздействия горного производства на окружающую среду
<b>ОПК-21: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</b>
ИОПК-21.1: Знать методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий
ИОПК-21.3: Уметь оформлять документацию и выполнять чертежи горных объектов, используя современные информационные технологии и программные средства
ИОПК-21.2: Владеть средствами информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации
<b>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>
ИОПК-6.2: Умеет: рассчитывать прочностные свойства массива горных пород; рассчитывать предельные пролеты обнажений; параметры конструктивных элементов систем разработки; определять расчетным методом рецептуру компонентов твердеющей закладки; осуществлять выбор способов поддержания очистного пространства
ИОПК-6.1: Знает: основы инженерной петрографии и инженерно-геологического изучения массивов горных пород; параметры состояния породных массивов; закономерности изменения свойств горных пород и

породных массивов под воздействием физических полей; законы исследования напряженно-деформированного состояния горных пород, грунтов, строительных материалов и конструкций
ИОПК-6.3: Владеет: методами расчета устойчивости горного массива, закономерностями распределения напряженно-деформированного состояния массива в процессе добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений
<b>ОПК-8: Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов</b>
ИОПК-8.3: Владеет: средствами компьютерной техники и информационных технологий; основными принципами выполнения геометрических построений применительно к конкретным горно-геологическим условиям; навыками анализа результатов компьютерного моделирования и использования блочных трехмерных моделей в практике проектирования отработки запасов участков рудных месторождений
ИОПК-8.2: Умеет: применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности; выполнять чертежи и геологические разрезы в компьютерном режиме; работать в системах автоматизированного проектирования (САПР) при формировании блочных трехмерных моделей рудных месторождений; применять физико-математические методы при моделировании задач в горно-строительном производстве с использованием стандартных программных средств
ИОПК-8.1: Знает: способы использования компьютерных и информационных технологий в инженерной деятельности; методы построения блочных трехмерных моделей рудных месторождений; способы изображения пространственных форм на плоскости, теорию построения технического чертежа, в том числе в системах компьютерной графики; системы автоматизации технологических процессов и отдельных объектов
<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>
ИОПК-9.3: Умеет: оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ; выбирать тип взрывчатых веществ при расчетах и проектировании взрывных работ в различных горно-геологических и горнотехнических условиях; рассчитывать процессы превращения взрывчатых веществ при взрыве и анализировать результаты производства взрывных работ
ИОПК-9.1: Знает: основные понятия о взрывчатых веществах; химических реакциях, протекающих при взрыве; классификацию взрывчатых веществ по химическому составу; химические формулы, химические и физические свойства основных типов взрывчатых веществ; основные химические процессы и технологии получения взрывчатых веществ типа химических соединений; вопросы химического взаимодействия компонент взрывчатых веществ с горными породами
ИОПК-9.2: Владеет: навыками обработки полученных экспериментальных данных; методами и методиками расчётов процессов взаимодействия компонент взрывчатых веществ с горными породами
<b>ПК-1.10: Способен организовывать и контролировать деятельность подчиненных в сфере добычи полезных ископаемых подземным способом</b>
ИПК-1.10.2: Владеет: <ul style="list-style-type: none"><li>- навыком дисциплированности;</li><li>- опытом участия в групповом обсуждении целей коллектива и принятии совместных решений; навыком работы в команде;</li><li>- техниками эффективной коммуникации;</li><li>- навыком адекватного оценивания профессиональных возможностей;</li><li>- мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности</li></ul>
ИПК-1.10.1: Знает: <ul style="list-style-type: none"><li>- принципы и методы эффективной командной работы;</li><li>- социально-психологические особенности коллективного взаимодействия;</li><li>- основные характеристики сотрудничества;</li><li>- структуру профессиональной деятельности</li></ul>
ИПК-1.10.3: Умеет: <ul style="list-style-type: none"><li>- объяснять целесообразность, принимать и реализовывать решения на основе групповых интересов;</li><li>- устанавливать конструктивные отношения в коллективе,</li><li>- работать в команде на общий результат,</li><li>- четко и ясно формулировать, и выражать свои мысли</li></ul>
<b>ПК-1.6: Способен разрабатывать, организовывать и контролировать соблюдение технологии ведения подземных горных работ при добычи полезных ископаемых</b>
ИПК-1.6.3: Умеет: <ul style="list-style-type: none"><li>- оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации строительства подземных сооружений;</li><li>- оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ;</li></ul>

- выбирать тип взрывчатых веществ при расчетах и проектирование взрывных работ в различных горно-геологических и горнотехнических условиях;  
- рассчитывать процессы превращения взрывчатых веществ при взрыве и анализировать результаты производства взрывных работ;  
- оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации разработки месторождений полезных ископаемых;  
- оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения подземных горных работ;  
- осуществлять оценку геомеханической и гидрогеологической обстановки функционирования технологических звеньев рудника;  
- осуществлять расчеты водопритокков в горные выработки; определять степень загрязнения вод;  
- выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ;  
- осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ;  
- осуществлять выбор систем разработки рудных месторождений и обосновывать их параметры  
- согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных работ

**ИПК-1.6.1: Знает:**

- основы разрушения горных пород;  
- процессы и технологии разработки месторождений полезных ископаемых открытым и подземным способом;  
- физико-химические способы добычи полезных ископаемых;  
- стадии разработки рудных месторождений;  
- схемы вскрытия и подготовки запасов;  
- процессы подземных горных работ в различных условиях залегания месторождений;  
- системы разработки рудных месторождений;  
- технологические схемы выемочных участков; технологические схемы участкового и магистрального транспорта; процессы осушения и схемы во-доотлива при ведении подземных горных работ;  
- процессы в околоствольных дворах рудников; технологические схемы рудничного подъема;  
- процессы при эксплуатации технологических комплексов рудников;  
- способы управления геомеханическими и газодинамическими процессами при ведении подземных горных работ;  
- способы регулирования теплового режима рудников; технологические системы рудников;  
- методы оценки качества при добыче руд;  
- методы оценки георесурсного потенциала рудных месторождений;  
- классификационные признаки оценки потребительской ценности компонентов георесурсного потенциала рудных месторождений;  
- тенденции и направления комплексного освоения недр при подземной разработке рудных месторождений;  
- основные принципы интегрирования технологий добычи полезных ископаемых по критерию полноты освоения георесурсов недр;  
- методы первичного учета выполняемых работ; методы работы с оперативными и текущими показателями

**ИПК-1.6.2: Владеет:**

- методами разработки технической документации, регламентирующей порядок и режимы ведения подземных горных работ;  
- методами разработки оперативных планов по организации коллективов исполнителей при проектировании подготовки и отработке запасов;  
- методами обоснования параметров рудников и календарных планов развития горных работ;  
- методами выявления проблемных мест в технологических системах рудников и разработки мероприятий по их ликвидации;  
- способами компьютерной компьютерного моделирования технологических процессов подземной отработки месторождений полезных;  
- способностями обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию ресурсов рудных месторождений;  
- методами технологического и экономико-математического моделирования процессов подземной разработки рудных месторождений;  
- навыком обоснования предложений по совершенствованию организации производства

**ПК-1.9: Способен разрабатывать правильные технические и организационно-управленческие решения и нести за них ответственность**

**ИПК-1.9.1: Знает:**

- основные положения федерального законодательства и региональных нормативно-правовых актов в области недропользования,  
- регламентирующих организационные и управленческие отношения в сфере недропользования;  
- структуру профессиональной деятельности

**ПК-2.3: Соблюдать дисциплину труда в соответствии с требованиями локальных нормативных актов организации УГМК, в т.ч. правил внутреннего распорядка, требований промышленной санитарии, экологии, охраны труда и промышленной безопасности**

**ИПК-2.3.3: Владеет: сформировавшимся навыком поведения с учетом правил внутреннего трудового**

распорядка организации УГМК, правил охраны труда, промышленной безопасности, промышленной санитарии, требований экологической политики организации УГМК
<b>ИПК-2.3.1:</b> Знает: правила, требования локальных нормативных актов организации УГМК. Знать правила внутреннего распорядка, требования промышленной санитарии, экологии, охраны труда и промышленной безопасности
<b>ИПК-2.3.2:</b> Умеет: применять знания нормативных актов организации УГМК в своей работе. Уметь действовать в форматах, заданных нормативными актами организации УГМК (в т.ч. правил внутреннего распорядка, требований промышленной санитарии, экологии, охраны труда и промышленной безопасности)
<b>ПК-2.4: Конструктивно взаимодействовать с коллегами, руководством подразделения, персоналом других структурных подразделений и руководством организации Компании, работать в команде на общий результат</b>
<b>ИПК-2.4.3:</b> 4.3 Владеет: навыком конструктивного взаимодействия с работниками организации УГМК на всех уровнях, профилактики и решения проблемных ситуаций. Не допускать конфликтного поведения. Действовать в соответствии с установленными в организации УГМК правилами организационных и деловых взаимодействий
<b>ИПК-2.4.1:</b> Знает: критерии личной ответственности в трудовом процессе, рабочем коллективе. Знать способы, инструменты формирования команды, нацеленной на результат. Знать средства коммуникации организации УГМК, правила организационных и деловых взаимодействий. Знать конструктивные способы решения конфликтных ситуаций, методы профилактики конфликтного взаимодействия
<b>ИПК-2.4.2:</b> Умеет: пользоваться средствами коммуникаций организаций УГМК. Уметь решать возникающие проблемы находя конструктивные решения. Уметь формировать и работать в команде, нацеленной на результат обучая и оказывая помощь коллегам
<b>УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</b>
<b>ИУК-3.1:</b> Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели
<b>ИУК-3.2:</b> Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи

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

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- основы инженерной петрографии и инженерно- геологического изучения массивов горных пород; параметры состояния породных массивов;
3.1.2	- закономерности изменения свойств горных пород и породных массивов под воздействием физических полей;
3.1.3	- законы исследования напряженно- деформированного состояния горных пород, грунтов, строительных материалов и конструкций
3.1.4	- способы использования компьютерных и информационных технологий в инженерной деятельности; методы построения блочных трехмерных моделей рудных месторождений;
3.1.5	- способы изображения пространственных форм на плоскости, теорию построения технического чертежа, в том числе в системах компьютерной графики;
3.1.6	- системы автоматизации технологических процессов и отдельных объектов
3.1.7	- основные понятия о взрывчатых веществах; химических реакциях, протекающих при взрыве;
3.1.8	- классификацию взрывчатых веществ по химическому составу;
3.1.9	- химические формулы, химические и физические свойства основных типов взрывчатых веществ; основные химические процессы и технологии получения взрывчатых веществ типа химических соединений; вопросы химического взаимодействия компонент взрывчатых веществ с горными породами
3.1.10	- основы разрушения горных пород;
3.1.11	- процессы и технологии разработки месторождений полезных ископаемых открытым и подземным способом;
3.1.12	- физико- химические способы добычи полезных ископаемых;
3.1.13	- стадии разработки рудных месторождений;
3.1.14	- схемы вскрытия и подготовки запасов;
3.1.15	- процессы подземных горных работ в различных условиях залегания месторождений;
3.1.16	- системы разработки рудных месторождений;
3.1.17	- технологические схемы выемочных участков;
3.1.18	- технологические схемы участкового и магистрального транспорта;
3.1.19	- процессы осушения и схемы водоотлива при ведении подземных горных работ;
3.1.20	- процессы в околоствольных дворах рудников;
3.1.21	- технологические схемы рудничного подъема;
3.1.22	- процессы при эксплуатации технологических комплексов рудников;

3.1.23	- способы управления геомеханическими и газо-динамическими процессами при ведении подземных горных работ; способы регулирования теплового режима рудников;
3.1.24	- технологические системы рудников;
3.1.25	- методы оценки качества при добыче руд;
3.1.26	- методы оценки георесурсного потенциала рудных месторождений;
3.1.27	- классификационные признаки оценки потребительской ценности компонентов георесурсного потенциала рудных месторождений;
3.1.28	- тенденции и направления комплексного освоения недр при подземной разработке рудных месторождений;
3.1.29	- основные принципы интегрирования технологий добычи полезных ископаемых по критерию полноты освоения георесурсов недр
3.1.30	- основные принципы обеспечения экологической безопасности производств и правовые методы рационального природопользования;
3.1.31	- основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных антропогенных факторов горного производства;
3.1.32	- современные методы анализа показателей качества окружающей среды и загрязняющих веществ;
3.1.33	- роль свойств горных пород в возникновении аварий и чрезвычайных ситуаций на горных предприятиях;
3.1.34	- общие требования безопасности при применении материалов в горном деле;
3.1.35	- методы анализа условий труда и прогноза травматизма;
3.1.36	- законодательные основы обеспечения промышленной безопасности и охраны труда на горном производстве;
3.1.37	- основные виды аварий, условия их реализации, методы прогноза, предотвращения и ликвидации последствий
3.1.38	- изменчивость показателей месторождения
3.1.39	- основы разрушения горных пород;
3.1.40	- процессы и технологии разработки месторождений полезных ископаемых открытым и подземным способом;
3.1.41	- физико- химические способы добычи полезных ископаемых;
3.1.42	- стадии разработки рудных месторождений;
3.1.43	- схемы вскрытия и подготовки запасов;
3.1.44	- процессы подземных горных работ в различных условиях залегания месторождений;
3.1.45	- системы разработки рудных месторождений;
3.1.46	- технологические схемы выемочных участков; технологические схемы участкового и магистрального транспорта; процессы осушения и схемы водоотлива при ведении подземных горных работ;
3.1.47	- процессы в околоствольных дворах рудников;
3.1.48	- технологические схемы рудничного подъема;
3.1.49	- процессы при эксплуатации технологических комплексов рудников;
3.1.50	- способы управления геомеханическими и газодинамическими процессами при ведении подземных горных работ;
3.1.51	- способы регулирования теплового режима рудников; технологические системы рудников;
3.1.52	- методы оценки качества при добыче руд;
3.1.53	- методы оценки георесурсного потенциала рудных месторождений;
3.1.54	- классификационные признаки оценки потребительской ценности компонентов георесурсного потенциала рудных месторождений;
3.1.55	- тенденции и направления комплексного освоения недр при подземной разработке рудных месторождений;
3.1.56	- основные принципы интегрирования технологий добычи полезных ископаемых по критерию полноты освоения георесурсов недр;
3.1.57	- методы первичного учета выполняемых работ; методы работы с оперативными и текущими показателями
3.1.58	- принципы и методы эффективной командной работы;
3.1.59	- социально-психологические особенности коллективного взаимодействия;
3.1.60	- основные характеристики сотрудничества;
3.1.61	- структуру профессиональной деятельности
3.1.62	- правила, требования локальных нормативных актов организации УГМК. Знать правила внутреннего распорядка, требования промышленной санитарии, экологии, охраны труда и промышленной безопасности
3.1.63	- критерии личной ответственности в трудовом процессе, рабочем коллективе. Знать способы, инструменты формирования команды, нацеленной на результат.
3.1.64	- средства коммуникации организации УГМК, правила организационных и деловых взаимодействий.



3.1.65	- конструктивные способы решения конфликтных ситуаций, методы профилактики конфликтного взаимодействия
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- Определять стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели
3.2.2	- Взаимодействовать с другими членами команды для достижения поставленной задачи
3.2.3	- рассчитывать прочностные свойства массива горных пород; рассчитывать предельные пролеты обнажений;
3.2.4	- параметры конструктивных элементов систем разработки;
3.2.5	- определять расчетным методом рецептуру компонентов твердеющей закладки;
3.2.6	- осуществлять выбор способов поддержания очистного пространства
3.2.7	- применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности;
3.2.8	- выполнять чертежи и геологические разрезы в компьютерном режиме;
3.2.9	- работать в системах автоматизированного проектирования (САПР) при формировании блочных трехмерных моделей рудных месторождений;
3.2.10	- применять физико- математические методы при моделировании задач в горно- строительном производстве с использованием стандартных программных средств
3.2.11	- оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ; выбирать тип взрывчатых веществ при расчетах и проектирование взрывных работ в различных горно-геологических и горнотехнических условиях;
3.2.12	- рассчитывать процессы превращения взрывчатых веществ при взрыве и анализировать результаты производства взрывных работ
3.2.13	- оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации строительства подземных сооружений;
3.2.14	- выбирать тип взрывчатых веществ при расчетах и проектирование взрывных работ в различных горно- геологических и горно-технических условиях;
3.2.15	- рассчитывать процессы превращения взрывчатых веществ при взрыве и анализировать результаты производства взрывных работ;
3.2.16	- оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации разработки месторождений полезных ископаемых;
3.2.17	- оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения подземных горных работ;
3.2.18	- осуществлять оценку геомеханической и гидрогеологической обстановки функционирования технологических звеньев рудника;
3.2.19	- осуществлять расчеты водопритоков в горные выработки;
3.2.20	- определять степень загрязнения вод;
3.2.21	- выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ;
3.2.22	- осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ;
3.2.23	- осуществлять выбор систем разработки рудных месторождений и обосновывать их параметры
3.2.24	- использовать методологию и средства рационального природопользования и безопасности жизнедеятельности;
3.2.25	- определять основные физические характеристики органических веществ;
3.2.26	- выбирать методы и средства защиты;
3.2.27	- осуществлять оценку воздействия горного производства на окружающую среду с учетом специфики природно- климатических условий
3.2.28	- оптимизировать сеть опробования с учетом изменчивости показателей месторождения;
3.2.29	- разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке;
3.2.30	- обосновывать предлагаемые инновационные решения;
3.2.31	- использовать один и тот же принцип действия несколькими, а иногда очень большим числом практически приемлемых вариантов технических решений, из которых выбирает лучшее;
3.2.32	- способен определить проблемную ситуацию, требуемые действия по ее устранению, прогнозировать влияние решения
3.2.33	- оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации строительства подземных сооружений;
3.2.34	- оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ;
3.2.35	- выбирать тип взрывчатых веществ при расчетах и проектирование взрывных работ в различных горно- геологических и горнотехнических условиях;
3.2.36	- рассчитывать процессы превращения взрывчатых веществ при взрыве и анализировать результаты производства взрывных работ;

3.2.37	- оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации разработки месторождений полезных ископаемых;
3.2.38	- оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения подземных горных работ;
3.2.39	- осуществлять оценку геомеханической и гидрогеологической обстановки функционирования технологических звеньев рудника;
3.2.40	- осуществлять расчеты водопритоков в горные выработки; определять степень загрязнения вод;
3.2.41	- выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ;
3.2.42	- осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ;
3.2.43	- осуществлять выбор систем разработки рудных месторождений и обосновывать их параметры
3.2.44	- согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных работ
3.2.45	- объяснять целесообразность, принимать и реализовывать решения на основе групповых интересов;
3.2.46	- устанавливать конструктивные отношения в коллективе, - работать в команде на общий результат,
3.2.47	- четко и ясно формулировать, и выражать свои мысли
3.2.48	- применять знания нормативных актов организации УГМК в своей работе. Уметь действовать в форматах, заданных нормативными актами организации УГМК (в т.ч. правил внутреннего распорядка, требований промышленной санитарии, экологии, охраны труда и промышленной безопасности)
3.2.49	- пользоваться средствами коммуникаций организаций УГМК.
3.2.50	- решать возникающие проблемы находя конструктивные решения.
3.2.51	- формировать и работать в команде, нацеленной на результат обучая и оказывая помощь коллегам
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- методами расчета устойчивости горного массива, закономерностями распределения напряженно-деформированного состояния массива в процессе добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений
3.3.2	- средствами компьютерной техники и информационных технологий;
3.3.3	- основными принципами выполнения геометрических построений применительно к конкретным горно-геологическим условиям;
3.3.4	- навыками анализа результатов компьютерного моделирования и использования блочных трехмерных моделей в практике проектирования отработки запасов участков рудных месторождений
3.3.5	- средствами компьютерной техники и информационных технологий;
3.3.6	- основными принципами выполнения геометрических построений применительно к конкретным горно-геологическим условиям;
3.3.7	- навыками анализа результатов компьютерного моделирования и использования блочных трехмерных моделей в практике проектирования отработки запасов участков рудных месторождений
3.3.8	- навыками обработки полученных экспериментальных данных; методами и методиками расчётов процессов взаимодействия компонент взрывчатых веществ с горными породами
3.3.9	- методами разработки технической документации, регламентирующей порядок и режимы ведения подземных горных работ;
3.3.10	- методами разработки оперативных планов по организации коллективов исполнителей при проектировании подготовки и отработке запасов;
3.3.11	- методами обоснования параметров рудников и календарных планов развития горных работ;
3.3.12	- методами выявления проблемных мест в технологических системах рудников и разработки мероприятий по их ликвидации;
3.3.13	- умением компьютерной реализации методов расчета нагрузок;
3.3.14	- способностями обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию ресурсов рудных месторождений;
3.3.15	- методами технологического и экономико- математического моделирования процессов подземной разработки рудных месторождений
3.3.16	- природоохранными мероприятиями при добыче, переработке полезных ископаемых и подземном строительстве;
3.3.17	- методами перспективного анализа воздействия горного производства на окружающую среду
3.3.18	- теоретическими основами инновационных методов по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов
3.3.19	- методами разработки технической документации, регламентирующей порядок и режимы ведения подземных горных работ;

3.3.20	- методами разработки оперативных планов по организации коллективов исполнителей при проектировании подготовки и отработке запасов;
3.3.21	- методами обоснования параметров рудников и календарных планов развития горных работ;
3.3.22	- методами выявления проблемных мест в технологических системах рудников и разработки мероприятий по их ликвидации;
3.3.23	- способами компьютерной компьютерного моделирования технологических процессов подземной отработки месторождений полезных;
3.3.24	- способностями обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию ресурсов рудных месторождений;
3.3.25	- методами технологического и экономико- математического моделирования процессов подземной разработки рудных месторождений;
3.3.26	- навыком обоснования предложений по совершенствованию организации производства
3.3.27	- навыком дисциплированности;
3.3.28	- опытом участия в групповом обсуждении целей коллектива и принятии совместных решений; навыком работы в команде;
3.3.29	- техниками эффективной коммуникации;
3.3.30	- навыком адекватного оценивания профессиональных возможностей;
3.3.31	- мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности
3.3.32	- сформировавшимся навыком поведения с учетом правил внутреннего трудового распорядка организации УГМК, правил охраны труда, промышленной безопасности, промышленной санитарии, требований экологической политики организации УГМК
3.3.33	- навыком конструктивного взаимодействия с работниками организации УГМК на всех уровнях, профилактики и решения проблемных ситуаций. Не допускать конфликтного поведения. Действовать в соответствии с установленными в организации УГМК правилами организационных и деловых взаимодействий