

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«АСБЕСТОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ СО

«Асбестовский политехникум»

В.А. Сулопаров

«29» _____ 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ГОРНЫХ И
ВЗРЫВНЫХ РАБОТ**

для специальности СПО

21.02.15 «Открытые горные работы»

Форма обучения – очная

Срок обучения 3 года 10 месяцев

Асбест
2020

Рабочая программа профессионального модуля «Ведение технологических процессов горных и взрывных работ» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) **21.02.15 «Открытые горные работы»** приказ Минобрнауки №804 от 28 июля 2014 года.

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум»

Разработчики:

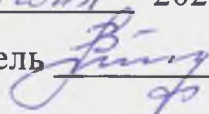
Кожевников Олег Михайлович, преподаватель, высшая квалификационная категория, ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум», г. Асбест

РАССМОТРЕНО

цикловой комиссией технического профиля по подготовке специалистов среднего звена,

протокол № 6

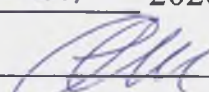
«23» июня 2020 г.

Председатель  В.В.Петрова

СОГЛАСОВАНО

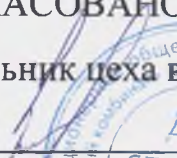
Методическим советом, протокол № 3

«25» июня 2020 г.

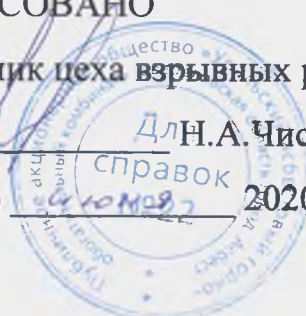
Председатель  Н.Р. Караваева

СОГЛАСОВАНО

Начальник цеха взрывных работ Промтехвзрыва ОАО «Ураласбест»

 Дл. Н.А. Чистяков

«25» июня 2020 г.



СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	3
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	6
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	39
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	42

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ГОРНЫХ И ВЗРЫВНЫХ РАБОТ

1.1. Область применения программы профессионального модуля

Программа профессионального модуля ПМ.01 «Ведение технологических процессов горных и взрывных работ» является составной частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 21.02.15 «Открытые горные работы»

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Ведение технологических процессов горных и взрывных работ

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Планировать ведение горных работ и оформлять техническую документацию.

ПК 1.2. Организовывать и контролировать ведение горных работ на участке.

ПК 1.3. Организовывать и контролировать ведение взрывных работ на участке.

ПК 1.4. Обеспечивать выполнение плановых показателей.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников горной промышленности при наличии основного общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения программы профессионального модуля и соответствующих видов профессиональной деятельности

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения программы профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- определения направления горных работ по ситуационному плану;
- определения фактического объема вскрышных, добычных и взрывных работ,
- определения текущего коэффициента вскрыши;
- оформления технологических карт ведения горных работ, проекта массового взрыва на участке;
- оформления технической документации с помощью аппаратно-программных средств;
- определения параметров схемы вскрытия месторождения и действующей системы разработки в данной горной организации (разреза, карьера, рудника);
- определения параметров ведения работ по отвалообразованию пустых пород и складированию полезного ископаемого;
- участия в организации производства: вскрышных, буровых и добычных работ;
- работ на породном отвале и складе полезного ископаемого;
- работ по осушению горной выработки;
- контроля ведения горных работ в соответствии с технической документацией;
- выявления нарушений в технологии ведения горных работ;
- соблюдения правил эксплуатации горнотранспортного оборудования;
- регулировки, смазки и технического осмотра оборудования, машин, механизмов;
- оценки маршрутов и схем транспортирования горной массы на участке;
- определения параметров проекта массового взрыва на данном участке;
- участия в проведении мероприятий по обеспечению безопасности ведения взрывных работ;
- определения оптимального расположения горнотранспортного оборудования в забое;
- участия в организации процесса подготовки забоя к отработке;
- контроля состояния технологических дорог;

уметь:

- определять на плане горных работ место установки горной техники и оборудования;
- направление ведения горных работ на участке;

- расположение транспортных коммуникаций и линий электроснабжения;
- определять по профильным сечениям элементы залегания полезного ископаемого, порядок разработки участка, отработанные и планируемые к отработке объемы горной массы;
- рассчитывать объемы вскрышных и добычных работ на участке, определять коэффициент вскрыши;
- рассчитывать производительность горных машин и оборудования;
- составлять перспективные и текущие планы ведения горных работ на участке;
- оформлять технологические карты по видам горных работ в соответствии с требованиями нормативных документов;
- оформлять проект массового взрыва в соответствии с требованиями нормативных документов;
- производить оформление технической документации на ведение горных и взрывных работ с помощью аппаратно-программных средств;
- определять плановые и фактические объемы горных работ на местности, объемы потерь полезного ископаемого в процессе добычи;
- оценивать горно-геологические условия разработки месторождений полезных ископаемых;
- рассчитывать параметры схем вскрытия и элементов системы разработки;
- рассчитывать параметры забоя: вскрышного, добычного, отвального;
- рассчитывать параметры буровых работ;
- выбирать схемы ведения горных работ для заданных горно-геологических и горнотехнических условий;
- определять особо опасные ситуации при производстве горных и взрывных работ;
- обосновывать выбор комплекса горно-транспортного оборудования;
- организовывать и контролировать работу горнотранспортного оборудования;
- обосновывать выбор комплекса оборудования для электроснабжения горных машин;
- обосновывать выбор комплекса оборудования для проветривания и осушения горных выработок;
- оценивать свойства и состояние взрываемых пород;
- рассчитывать параметры взрывных работ;
- проектировать массовый взрыв;
- определять запретную и опасную зону на плане горных работ;
- вести взрывные работы в соответствии с требованиями правил безопасности;
- оценивать качество подготовки забоя взрывным способом;
- обосновывать выбор оборудования для механизации взрывных работ;
- определять нормы выработки на горнотранспортный комплекс (экскаваторную бригаду и транспортные средства);
- определять факторы, влияющие на производительность горнотранспортного комплекса;

знать:

- сущность открытых горных работ;
- элементы карьера и уступ;
- классификацию горных выработок;
- классификацию и условия применения экскаваторов, буровых станков, карьерного транспорта, выемочно-транспортирующих машин;
- производственную программу и производственную мощность организации;
- геологические карты и разрезы;
- документы геологической службы;
- горно-графическую документацию горной организации: наименование, назначение, содержание, порядок ее оформления, согласования и утверждения;
- маркшейдерские планы горных выработок;
- требования нормативных документов к содержанию и оформлению технической документации на ведение горных и взрывных работ;
- системы разработки и схемы вскрытия месторождений в различных горно-геологических и горнотехнических условиях;
- технологию и организацию: ведения вскрышных и добычных работ, определение их основных параметров;

- отвалообразования пустых пород и складирования полезного ископаемого, определение их основных параметров;
- ведения буровых и взрывных работ, определение их основных параметров;
- типовые технологические схемы открытой разработки месторождений полезных ископаемых, нормативные и методические материалы по технологии ведения горных работ;
- особенности применения программных продуктов в зависимости от вида горнотехнической документации: текстовые документы, схемы, чертежи;
- основные показатели деятельности горного участка: объем работ, коэффициенты вскрыши, производительность труда, производительность горных машин и оборудования;
- устройство, принцип действия, условия применения и правила эксплуатации горных машин;
- основные сведения о ремонте горных машин;
- расчет эксплуатационных характеристик горных машин и карьерного транспорта;
- устройство, принцип действия, условия применения и правила эксплуатации карьерного транспорта;
- принципы формирования технологических грузопотоков;
- транспортные схемы в различных горногеологических и горнотехнических условиях;
- принципы выбора комплекса горнотранспортного оборудования;
- устройство и принцип действия электрооборудования горных машин;
- схемы, высоковольтное и низковольтное оборудование электроснабжения горных машин и механизмов;
- принципиальные схемы электроснабжения участка и освещения участка;
- правила эксплуатации электрооборудования;
- принципы построения и общую характеристику систем и элементов автоматизации горного производства;
- устройство, принцип действия, область применения и правила эксплуатации стационарных машин: насосов, компрессоров, вентиляторов, подъемных машин;
- технологию осушения и проветривания горных выработок

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 1725 часов, в том числе: максимальной учебной нагрузки обучающегося – 1725 часов, включая: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 934 часа; самостоятельной работы обучающегося – 467 час; учебной (36ч) и производственной практики 288 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Ведение технологических процессов горных и взрывных работ и в том числе соответствующими им профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код ПК, ОК	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Планировать ведение горных работ и оформлять техническую документацию.
ПК 1.2	Организовывать и контролировать ведение горных работ на участке
ПК 1.3	Организовывать и контролировать ведение взрывных работ на участке
ПК 1.4	Обеспечивать выполнение плановых показателей
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды общих и профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов (макс.учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 1-9, элементы ПК 1.1.-1.4.	МДК 01.01 Основы горного и маркшейдерского дела	708	472	210		236		36	
ОК 1-9, элементы ПК 1.1.-1.4.	МДК 01.02 Технология добычи полезных ископаемых открытым способом	243	162	40	50	81			
ОК 1-9, элементы ПК 1.1.-1.4.	МДК 01.03 Механизация и электроснабжение горных и взрывных работ	450	300	134		150			
ОК 1-9, элементы ПК 1.1.-1.4.	УП.01.01 Учебная практика (ознакомительная на предприятии)	36							
ОК 1-9, ПК 1.1.-1.4.	ПП 01.01 Практика по профилю специальности	288							288
	Всего:	1725	742	384	50	467	50	36	288

3.2 Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
МДК 01.01 Основы горного и маркшейдерского дела			708	
Введение	Содержание учебного материала			
	1	Основные сведения из истории горного дела.	2	1
	2	Горная наука, ее роль в становлении и развитии горного дела.	2	1
	Самостоятельная работа №1 Основные термины и понятия: горное предприятие, рудник, шахта, карьер, прииск, промысел.		2	3
Раздел I. Общие сведения об открытых горных разработках				
Тема 1.1 Объекты и условия открытой разработки	Содержание учебного материала			
	3	Отличительные признаки открытых горных работ.	2	2
	4	Достоинства и недостатки открытой разработки.	2	2
	5	Условия залегания месторождений, разрабатываемых открытым способом.	2	2
	6	Категории запасов минерального сырья.	2	2
	Практическая работа №1 «Стадии проведения геологоразведочных работ»		2	3
	Практическая работа №2 «Определение контуров запасов»		2	3
	Практическая работа №3 Расчет коэффициента крепости. Изучение шкалы проф. М.М. Протодьяконова		4	3
	7	Классификация и учет потерь.	1	2
	8	Горное давление.	1	2
	Самостоятельная работа №2 Шкала Протодьяконова.		4	2
	Самостоятельная работа №3 Качество полезных ископаемых. Руды и требования к их качеству.		4	3
	Самостоятельная работа №4 Горный удар и методы борьбы с ним.		2	3
Тема 1.2 Основные сведения о технологии и механизации открытых разработок	Содержание учебного материала			
	9	Элементы карьера и основные горнотехнические понятия.	1	2
	10	Общая технологическая схема рудника.	1	2
	11	Основные этапы открытой разработки месторождений.	1	2
	12	Схемы и средства механизации открытых горных работ.	1	2
	Практическая работа №4 «Расчет плотностных свойств горных пород»		2	3
Раздел II. Особенности разработки месторождений строительных материалов				
Тема 2.1 Выемка горных	Содержание учебного материала			

пород блоками	13	Выемка горных пород блоками.	2	2
	14	Добыча стеновых блоков камнерезными машинами.	2	2
	Практическая работа №5 «Условия применения камнерезных машин»		2	3
	Практическая работа №6 «Выбор камнерезной машины»		2	3
	Практическая работа № 7 «Основные параметры карьеров при добыче штучного камня»		2	3
	Практическая работа № 8 «Механизация горнотранспортных работ на каменных карьерах»		2	3
	Самостоятельная работа №5 Организация работ при добыче пильного камня.		2	3
Тема 2.2 Особенности производства щебня и гравия	Содержание учебного материала			
	15	Основные этапы разработки щебеночных месторождений.	2	2
	16	Технологические схемы разработки щебеночных месторождений.	2	2
	17	Горно-геологические особенности гравийно-песчаных месторождений.	2	2
	18	Обогатительные фабрики гравийных карьеров.	2	2
	Контрольная работа № 1 Тема «Общие сведения об открытых горных работах»,«Особенности разработки месторождений строительных материалов»		2	3
Раздел III. Транспортирование горной массы на карьерах				
Тема 3.1 Общие сведения о транспортировании горной массы	Содержание учебного материала			
	19	Участки транспортирования и их основные характеристики.	2	2
	20	Виды транспорта для перемещения карьерных грузов.	2	2
	Практическая работа № 9 «Грузопотоки и грузооборот».		2	3
	Практическая работа № 10 «Транспортная работа на карьерах»		2	3
Тема 3.2 Технология перевозок горной массы железнодорожным транспортом	Содержание учебного материала			
	21	Основные требования к схемам железнодорожных путей на уступах.	2	2
	22	Схемы путевого развития на уступе.	2	2
	Практическая работа № 11 «Определить ширину транспортной бермы»		2	3
	Практическая работа № 12 «Пропускная и провозная способность железнодорожных путей»		2	3
	Практическая работа № 13 «Передвижка железнодорожных путей кранами»		2	3
	Практическая работа № 14 «Передвижка железнодорожных путей путевыми комбайнами»		2	3
	Самостоятельная работа №6 Область применения различных способов механизации передвижных работ.		4	3
	Самостоятельная работа №7 Применение путепередвижателей цикличного и непрерывного действия.		8	3
Самостоятельная работа №8 Передвижка и переукладка путей тракторами.		8	3	
Тема 3.3 Перемещение грузов автомобильным транспортом	Содержание учебного материала			
	23	Схемы движения и маневров машин при работе.	2	2
	24	Организация работы автотранспорта.	2	2
	Практическая работа № 15 «Определить массу перевозимого за рейс груза»		2	3

	Практическая работа № 16 «Расчет автомобильного транспорта»		2	3
	Самостоятельная работа №9 Доставка людей на карьерах. Карьерные автодороги.		4	3
Тема 3.4 Технология и механизация доставки горной массы конвейерным транспортом	Содержание учебного материала			
	25	Параметры ленточных конвейеров.	2	2
	26	Технологические схемы конвейерной доставки на карьерах.	2	2
	Практическая работа № 17 «Определить минимальную ширину ленты конвейера»		2	3
	Практическая работа № 18 «Расчет конвейерного транспорта»		2	3
Тема 3.5 Технология и механизация доставки горной массы комбинированным и специальным транспортом	Содержание учебного материала			
	27	Комбинированный автомобильно-железнодорожный транспорт.	2	2
	28	Комбинированный транспорт с наклонными скиповыми подъемниками.	2	2
	29	Механизация перегрузочных работ при комбинированном транспорте.	2	2
	30	Применение рудоспусков и рудоскатов.	2	2
	Самостоятельная работа №10 Схемы комбинированного транспорта. Виды комбинированного карьерного транспорта.		8	3
	Самостоятельная работа №11 Использование дирижаблей и вертолетов при ОГР.		8	3
	Самостоятельная работа №12 Канатные подвесные дороги.		8	3
Тема 3.6 Рудничный воздух и требования к его составу	Содержание учебного материала			
	Практическая работа № 19 «Методы и средства контроля качества атмосферного воздуха»		2	3
	Практическая работа № 20 «Методы очистки выбросов в атмосферу от вредных примесей»		2	3
	Контрольная работа № 2 Тема «Транспортирование горной массы на карьерах»		2	3
Раздел IV. Вскрытие месторождений				
Тема 4.1 Открытые горные выработки и способы их проведения	Содержание учебного материала			
	1	Назначение и элементы вскрывающих горных выработок.	2	2
	2	Способы вскрытия и их классификация.	2	2
	3	Трассы капитальных траншей.	2	2
	4	Способы проходки траншей.	2	2
	Самостоятельная работа №1 Организация работ при проходке траншей.		4	3
Тема 4.2 Вскрытие горизонтальных и пологих месторождений	Содержание учебного материала			
	5	Обоснованность числа и расположения внешних траншей.	2	2
	6	Взаимосвязь способа вскрытия и системы разработки.	2	2
	Практическая работа № 1 «Вскрытие горизонтальных и пологих месторождений»		2	3
	Практическая работа № 2 «Выбор рационального варианта вскрытия»		2	3
	Самостоятельная работа №2 Этапы и состав горно-строительных работ.		4	3
Тема 4.3 Вскрытие наклонных и крутых месторождений	Содержание учебного материала			
	7	Конструкция съездов и площадок примыкания.	2	2
	8	Вскрытие тупиковыми, скользящими съездами.	2	2

	Самостоятельная работа №3 Вскрытие подземными выработками. Комбинированные способы вскрытия.		4	3
	9	Вскрытие спиральными и петлевыми съездами.	2	2
	10	Вскрытие на косогоре и крутыми траншеями.	2	2
	Практическая работа № 3 «Расчет трасс капитальных траншей»		2	3
	Практическая работа № 4 «Построение трасс капитальных траншей»		2	3
	Практическая работа № 5 «Вычислить объем капитальной траншеи внешнего заложения»		2	3
	Практическая работа № 6 «Вычертить в масштабе в двух проекциях траншею»		2	3
Тема 4.4 Основные сведения о проектировании открытых горных работ	Содержание учебного материала			
	11	Контуры и углы откосов бортов карьера.	2	2
	12	Определение конечной глубины открытой разработки.	2	2
	Самостоятельная работа №4 Количество и качество полезного ископаемого при его добыче и переработке.		4	3
	Практическая работа № 7 «Определение коэффициентов вскрыши»		2	3
	Практическая работа № 8 «Определение границ карьера»		2	3
	Практическая работа № 9 «Определение размеров карьера»		2	3
	Практическая работа № 10 «Определение объёма карьера»		2	3
Контрольная работа № 1 Тема «Вскрытие месторождений»		2	3	
Раздел V. Выемочно-погрузочные работы				
Тема 5.1 Основы выемочно-погрузочных работ	Содержание учебного материала			
	13	Типы забоев и заходок.	2	2
	14	Экскавируемость горных пород.	2	2
	Самостоятельная работа №5 Выемка пород гидравлическими экскаваторами.		4	3
Тема 5.2 Выемка горных пород многоковшовыми экскаваторами	Содержание учебного материала			
	15	Забои роторных и цепных экскаваторов.	2	2
	16	Производительность многоковшовых экскаваторов и особенности их работы в зимнее время.	2	2
Тема 5.3 Выемка горных пород колесными скреперами и бульдозерами	Содержание учебного материала			
	17	Технологические параметры и схемы работы колесных скреперов и бульдозеров.	2	2
	18	Автоматизация работы планировочных машин.	2	2
Тема 5.4 Технологические схемы выемки пород мехлопатами в торцовом забое	Содержание учебного материала			
	19	Схема работы мехлопаты с нижней и верхней погрузкой горной массы в средства транспорта при разработке мягких и взорванных пород.	2	2
	20	Схема работы мехлопаты с нижней разгрузкой горной массы в отвал.	2	2
	21	Схемы работы и параметры забоя вскрышной механической лопаты.	2	2

	22	Особенности работы одноковшовых экскаваторов в сложных забоях.	2	2
Тема 5.5 Технологические схемы выемки пород мехлопатами в траншейном забое	Содержание учебного материала			
	23	Схема работы мехлопаты в траншейном забое с нижней и верхней погрузкой горной массы в средства транспорта и на борт траншеи.	2	2
	24	Расчет параметров технологических схем выемки пород мехлопатами в торцевом забое при разработке скальных пород	2	2
	Самостоятельная работа №6 Вспомогательные работы при использовании одноковшовых экскаваторов.		4	3
Тема 5.6 Технологические схемы выемки пород драглайнами	Содержание учебного материала			
	25	Схема работы драглайна в торцевом забое при установке его на кровле уступа.	2	2
	26	Схема работы драглайна в торцевом забое с расположением его на промежуточной площадке.	2	2
	27	Схема работы драглайна в торцевом забое при установке его на почве уступа.	2	2
	28	Схема работы драглайна в траншейном забое при установке его на кровле уступа.	2	2
Раздел VI. Процессы горного производства				
Тема 6.1 Горные выработки	Содержание учебного материала			
	29	Открытые и подземные горные выработки.	2	2
	30	Формы поперечного сечения горных выработок.	2	2
	Практическая работа № 11 «Систематизация горных выработок»		2	3
	Практическая работа № 12 «Классификация горных выработок»		2	3
Тема 6.2 Крепи горных выработок	Содержание учебного материала			
	31	Деревянная крепь.	2	2
	32	Металлическая рамная крепь.	2	2
	Практическая работа № 13 «Бетонная и железобетонная крепь. Тюбинговая крепь из углепласта»		2	3
	Практическая работа № 14 «Анкерная крепь: типы, виды и характерные особенности крепи. Межрамные ограждения»		2	3
	Контрольная работа № 2 Тема «Выемочно-погрузочные работы и крепи»		2	3
Раздел VII. Системы открытой разработки месторождений				
Тема 7.1 Раскройка горизонтальных месторождений на карьерные поля и порядок их отработки	Содержание учебного материала			
	1	Перемещение фронта горных работ.	2	2
	2	Последовательность отработки карьерных полей.	2	2
	Самостоятельная работа №1 Совместная разработка смежных карьерных полей.		4	3
Тема 7.2 Бестранспортная система	Содержание учебного материала			
	3	Системы разработки в зависимости от установки экскаваторов.	2	2

разработки	4	Планирование и управление вскрышными работами.	2	2
Тема 7.3 Транспортно-отвальные системы разработки	Содержание учебного материала			
	5	Системы разработки с применением консольных отвалообразователей и транспортно-отвальных мостов.	2	2
	6	Взаимосвязь горнотранспортного оборудования.	2	2
	Практическая работа № 1 «Выбор эффективной технологической схемы системы»		2	3
	Практическая работа № 2 «Определение рациональных параметров системы»		2	3
	Самостоятельная работа №2 Способы перемещения фронта работ при транспортно-отвальной системе разработки.		4	3
Тема 7.4 Транспортные системы разработки горизонтальных и пологопадающих месторождений	Содержание учебного материала			
	7	Системы разработки с конвейерным и автомобильным транспортом.	2	2
	8	Системы разработки с железнодорожным транспортом.	2	2
Тема 7.5 Комбинированные системы при отработке горизонтальных и пологопадающих месторождений	Содержание учебного материала			
	9	Комбинация транспортно-отвальной и транспортной систем разработки.	2	2
	10	Комбинация бестранспортной и транспортной систем разработки	2	2
Тема 7.6 Элементы транспортных систем при разработке наклонных и крутопадающих месторождений	Содержание учебного материала			
	11	Высота уступа, ширина рабочей площадки, длина фронта работ.	2	2
	12	Размеры экскаваторных блоков, интенсивность горных работ на карьерах.	2	2
	Практическая работа № 3 «Определение параметров транспортной системы разработки»		2	3
	Практическая работа № 4 «Определение параметров бестранспортной системы разработки»		2	3
Тема 7.7 Транспортные системы разработки наклонных и крутопадающих месторождений	Содержание учебного материала			
	13	Системы разработки с применением железнодорожного, автомобильного, конвейерного и комбинированного транспорта.	2	2
	14	Параметры систем разработки с комбинированным транспортом.	2	2
	Практическая работа № 5 «Расчеты параметров работ выемочно-погрузочных машин»		2	3
	Практическая работа № 6 «Расчеты параметров работ выемочно-погрузочных машин»		2	3
	Самостоятельная работа №3 Особые случаи разработки наклонных и крутопадающих месторождений.		4	3
	Содержание учебного материала			
Тема 7.8 Потери, разубоживание и усреднение качества	15	Методы снижения потерь и разубоживания.	2	2
	16	Усреднение качества полезного ископаемого.	2	2

полезных ископаемых	Практическая работа № 7 «Расчет потерь»		2	3
	Практическая работа № 8 «Расчет разубоживания»		2	3
	Контрольная работа № 1 Тема «Системы разработки»		2	3
Раздел VIII. Отвалообразование				
Тема 8.1 Основные положения отвалообразования	Содержание учебного материала			
	17	Конструкция отвалов и их параметры.	1	2
	18	Плужные и бульдозерные отвалы при железнодорожном транспорте.	1	2
	Практическая работа № 9 «Осушение отвалов»		2	3
	Практическая работа № 10 «Восстановление поверхности и рекультивация»		2	3
	Практическая работа № 11 «Расчет отвальных работ»		2	3
	Практическая работа № 12 «Расчет отвальных работ»		2	3
Тема 8.2 Экскаваторное отвалообразование	Содержание учебного материала			
	19	Технология отвалообразования с применением мехлопат.	1	2
	20	Отвалообразование драглайнами при ж/д транспорте.	1	2
	Практическая работа № 13 «Отвалообразование многоковшовыми отвальными экскаваторами (абзетцерные отвалы)»		2	3
	Практическая работа № 14 «Отвалообразование конвейерными отвалообразователями»		2	3
	Практическая работа № 15 «Отвалообразование при автотранспорте»		2	3
	Практическая работа № 16 «Отвалообразование с применением гидромеханизации»		2	3
Тема 8.3 Поверхностный технологический комплекс шахты	Содержание учебного материала			
	21	Функции и блоки комплекса.	1	2
	22	Составляющие блоков.	1	2
	23	Примерная структура управления горнодобывающим предприятием	1	3
	24	Определение годовой производственной мощности рудника	1	3
	25	Борьба с поверхностными и подземными водами	1	3
	26	Очистка и использование шахтных вод	1	3
	Практическая работа № 17 Расчет соотношения между очистными и подготовительными работами		2	3
	Практическая работа № 18 Расчет запасов шахтного поля. Определение производственной мощности и срока службы шахты, высоты этажа, длины линии очистных забоев		2	3
	Практическая работа № 19 Определение подвигания забоя очистной выемки		2	3
	Практическая работа № 20 Вычерчивание схем сплошной разработки		2	3
	Практическая работа № 21 Изучение системы по макетам и плакатам		2	3
	Контрольная работа №2.1 Тема «Отвалообразование»		2	3
Примерная тематика домашних заданий			60	
1. Горные породы. Новейшие способы разрушения горных пород. Понятие о горных работах. Достоинства и недостатки,				

области использования различных видов горных работ. 2. Изучение телескопных перфораторов. Изучение новых установок для бурения забоев в подземных условиях. Роль, назначение ВР в технологическом комплексе добычи полезных ископаемых. Физико-химические характеристики. Транспортирование ВМ в подземных условиях. Новейшие системы взрывания. Организация ведения взрывных работ на горно- проходческом комплексе. 3. Устройство рельсового пути в подземных выработках. Изготовление и настилка временных путей. Инструмент и приборы для настилки путей. Устройство и обслуживание автомобильных дорог в карьере. Подземные Дозаторные устройства. Схемы скрепирования лебедками (ЛС-55, ЛС-30). 4. Устройство и область применения временной крепи. Специальные способы проведения и крепления горизонтальных и наклонных выработок, их ремонт и восстановление. Проектирование и крепление горных выработок. Выбор формы и расчет размеров погрешности сечения горной выработки для конкретных условий. Проведение штреков по полезному ископаемому с помощью гидроотбойки. Проведение штреков с применением проходческих комбайнов и комплексов. 5. Общие сведения об открытой разработке месторождений полезных ископаемых. Сущность и область применения сплошной системы разработки. Пологое падение лава-этап (лава-ярус). Способы охраны подготовительных выработок. Требование документации на ведение очистных работ. Новейшие достижения науки и техники в области разработки пластов, склонных к внезапным выбросам и горным ударам. Закладочные комплексы. Опыт применения твердеющей закладки. Перспективы разработки месторождений и закладкой.			
Раздел II. Геодезия и маркшейдерское дело			
Тема 2.1 Определение положения точек на земной поверхности	Содержание учебного материала	4	
	1 Основные понятия о формах и размерах Земли, методе проекций, горизонтальном проложении, системах координат, об абсолютной и относительной высотах точек местности.	4	2
Тема 2.2 Ориентирование линий на местности	Содержание учебного материала	4	
	1 Понятие об ориентировании линий, исходных направлений для ориентирования, элементах ориентирования линий.	2	2
	2 Ориентирующие углы, географический и магнитный азимуты, дирекционный угол и румб. Связь между ориентирующими углами.	2	2
Тема 2.3 Угловые и линейные измерения в геодезии	Содержание учебного материала	6	
	1 Единицы измерения линейных угловых величин. Методика линейных измерений, При для измерения длин линий на местности. Погрешности измерений: грубые, случайные, систематические. Абсолютные и относительные погрешности измерения длин линий. Проведение наклонных линий к горизонту	4	2
	2 Понятие о съемках поверхности и горных выработок. Масштабы съемок: численный, линейный, поперечный. Точность масштаба. Масштабы съемок принятые в России и на горных работах.	2	2
	Лабораторные работы	4	
	1. Проведение линейных измерений, их камеральная обработка, вычисление	4	3

		погрешностей.		
Тема 2.4. Теодолитная съемка	Содержание учебного материала		8	
	1	Назначение и область применения горизонтальной теодолитной съемки. Принципы измерения горизонтальных углов. Устройство теодолита, его части и их назначение. Основные поверки теодолита. Классификация теодолитов.	2	2
	2	Измерение углов способом приемов и повторений, измерение вертикального угла. Теодолитные ходы и их виды. Общие сведения о производстве теодолитных ходов и съемка ситуации.	2	2
	3	Ведение полевого журнала теодолитной съемки и порядок обработки. Обработка угловых измерений. Вычисление дирекционных углов, прямой и обратной геодезических задач. Вычисление приращений координат, невязок и вычисление координат.	2	2
	4	Посторенние координатной сетки с помощью линейки Дробышева. Построение плана теодолитной съемки, графическое оформление.	2	2
	Лабораторные работы		4	
	1.	Изучение устройства теодолита, его основных узлов.	2	3
	2	Выполнение поверок теодолита и измерение горизонтальных углов.	2	3
	Практические занятия		8	
	1.	Камеральная обработка теодолитного хода и съемки.	4	3
	2	Составление плана теодолитной съемки	4	3
Тема 2.5. Геометрическое нивелирование	Содержание учебного материала		6	
	1	Назначение нивелирования. Виды нивелирования и область его применения, способы геометрического нивелирования. Нивелиры и их классификация, поверки нивелиров. Нивелирование рейки, типы реек, их компарирование	1	2
	2	Производство полевых работ по техническому нивелированию трассы, разбивка пикетов, ведение пикетажного журнала, разбивка главных точек закругления, детальная разбивка кривых.	1	2
	3	Привязка нивелирного хода к реперам высотного обоснования и маркам. Камеральная обработка материалов нивелирования.	1	2
	4	Построение профиля. Общие сведения о нивелировании площади.	1	2
	5	Область применения нивелирования поверхности. Разбивка сетки пикетов. Производство измерений для сетки с большими сторонами квадратов и для сетки с малыми сторонами квадратов.	1	2
	6	Составление журнала-схемы нивелирования, постраничный контроль. Вычисление отметок вершин квадратов. Построение горизонтальной поверхности.	1	2
	Лабораторные работы		6	

	1	Изучение нивелира, его основных частей и их взаимодействия..	2	3
	2	Выполнение поверок нивелиров. Снятие отсчетов по нивелирной рейке.	2	3
	Практические занятия		4	
	1.	Построение профиля трассы	2	3
	2	Работа по профилю	2	3
Тема 2.6.Определение площадей по планам.	Содержание учебного материала		6	
	1	Способы измерения площадей на плане: аналитический, геометрический, механический. Определение по плану длин линий, отметок точек местности.	2	2
	2	Построение профиля земной поверхности по заданному направлению на плане . Построение на плане местности линии с заданным уклоном.	2	2
	3	Определение по плану крутизны ската и уклона линии местности.	1	2
	4	Масштаб уклона и масштаб заложения.	1	2
	Лабораторные работы		4	
	1.	Измерение площадей на плане аналитическим, геометрическим и механическим способами.	2	3
	2	Определение крутизны ската и уклона местности. Масштаб уклона заложений, построение профиля по горизонталям.	2	3
	Практические занятия		2	
	1.	Решение задач по топографической карте.	2	3
	Содержание учебного материала		8	
Тема 2.7. Понятие о тахеометрической и топографической съемках	1	Назначение и область применения тахеометрической съемки. Устройство тахеометров и порядок работы с ними. Производство тахеометрической съемки, рекогносцировка местности, создание съемочного обоснования.	2	2
	2	Густота точек съемочной сетки. Съемка ситуации и рельефа. Плотность реечных точек. Порядок работы на станции. Заполнение полевого журнала тахеометрической съемки и ведение абриса съемки.	2	2
	3	Камеральные работы при тахеометрической съемке. Проверка полевых журналов измерений. Вычисление плановых и высотных координат тахеометрического ходов, обработка журнала. Точность тахеометрического хода. Накладка точек на план тахеометрической съемки. Проведение горизонталей и оформление плана.	2	2
	4	Назначение и содержание топографических съемок. Виды топографических съемок и производство работ.	1	2
	5	Понятие о тригонометрическом нивелировании. Вывод формул превышений при непосредственном измерении наклонных линий и их дальномерном определении.	1	2
	Лабораторные работы		2	
	1.	Съемка подробностей. Построение тахеометрического плана с точек рабочего	2	3

		обоснования.		
	Практические занятия		4	
	1.	Решение задач по теме.	4	3
Тема 2.8. Назначение и сущность маркшейдерской службы на горном предприятии	Содержание учебного материала		6	
	1	Сущность маркшейдерской службы на горном предприятии.	2	2
	2	Маркшейдерская документация, ее классификация и содержание. Генеральный план поверхности горного предприятия и его назначение.	2	2
	3	Разбивка на местности горнотехнических сооружений.	2	2
Тема 2.9. Соединительная съемка.	Содержание учебного материала		6	
	1	Значение единой системы координат для подземных съемок и съемок на поверхности. Ориентирование через штольню и наклонный ствол. Принцип ориентирования подземной съемки через вертикальный ствол.	2	2
	2	Задачи проектирования и примыкания, их сущность и назначение. Передача высотной отметки через вертикальный ствол. Сведения о магнитном и гироскопическом ориентировании	4	2
Тема 2.10 Съемка подземных горных выработок.	Содержание учебного материала		6	
	1	Опорные и съемочные сети на поверхности горного предприятия. Общие сведения о подземных маркшейдерских съемках.	2	2
	2	Виды маркшейдерских съемок с применением теодолита, тахеометра, угломера.	2	2
	3	Съемочные работы в очистных и подготовительных горных выработках. Вертикальная съемка в горных выработках.	2	2
Тема 2.11 Маркшейдерские работы при строительстве горных предприятий и проведении горных выработок.	Содержание учебного материала		6	
	1	Задание направления горной выработке в горизонтальной и вертикальной плоскостях. Маркшейдерские работы при проведении выработок встречными забоями. Задание направления горной выработке. Проводимой по пласту. Задание направления крутопадающим выработкам и выработкам проводимым сбоечно-буровой машиной.	2	2
	2	Задание направления при проходке криволинейных сопряжений горных выработок. Контроль за правильной проходкой горных выработок и их сечением.	2	2
	3	Замеры очистных и подготовительных выработок. Вынос в натуру в плане и по высоте шахтных сооружений, привязка их к опорной сети	2	2
Тема 2.12 Маркшейдерская документация	Содержание учебного материала		4	
	1	Условные знаки для маркшейдерских планов и разрезов. Составление и оформление маркшейдерских планов и разрезов, профилей.	2	2
	2	Значение плана профилей, разрезов, вертикальных проекций для правильной постановки горных работ.	1	2
	3	Обязательный комплект маркшейдерских чертежей, сроки и порядок их выполнения.	1	2

Тема 2.13 Задачи, решаемые с помощью горной графической документации	Содержание учебного материала		2	
	1	Изучение маркшейдерских условных обозначений. Решение задач с помощью маркшейдерских планов по определению: длины горной выработки, уклона и угла наклона горной выработки, глубины залегания пласта полезного ископаемого в данной точке, добыча полезного ископаемого за указанный промежуток времени (месяц, квартал, год), потерь полезного ископаемого в надштрековых целиках(или в целиках у геологического нарушения и т.п.); по составлению краткой горно-геологической характеристики пласта в пределах шахтного поля(участка) и примерного состояния очистных и подготовительных работ; по построению профиля пути откаточной выработки и определению объема работ по приведению его к проектным данным.	2	2
	Практические занятия		8	
	1	Определение уклона рельсового пути	2	3
	2	Задание направления горным выработкам	2	3
	3	Чтение маркшейдерских планов	4	3
Тема 2.14 Маркшейдерский учет движения запасов полезного ископаемого на горном предприятии	Содержание учебного материала		4	
	1	Классификация запасов месторождений полезных ископаемых: балансовые, промышленные, вскрытые подготовленные, готовые к выемке.	2	2
	2	Понятие о способах подсчета запасов. Учет движения запасов. Подсчет по плану горных выработок обеспеченности горного предприятия запасами. Классификация потерь и мероприятия по их снижению.	2	2
	Практические занятия		6	
	1	Определение запасов полезного ископаемого.	2	3
	2	Расчет потерь по участку.	4	3
Тема 2.15 Сдвижение горных пород под влиянием подземных разработок месторождений.	Содержание учебного материала		4	
	1	Факторы, влияющие на процесс сдвижения. Понятие о деформации горных пород. Основные формы сдвижения: обрушение, прогиб, оседание. Общие понятия о наблюдениях за сдвижением поверхности.	2	2
	2	Предохранительные меры против вредного влияния обрушений и оседаний на поверхности. Классификация охраняемых объектов. Правила построения охранных целиков. Меры охраны зданий и сооружений без оставления целиков.	2	2
	Практические занятия		4	
	1.	Построение предохранительного целика под зданиями и сооружениями.	4	
Тема 2.16. Маркшейдерский контроль по обеспечению безопасного ведения	Содержание учебного материала		2	
	1	Понятие о маркшейдерском контроле. При ведении работ у старых горных выработок, о построении зон повышенного горного давления при правлении горным давлением в очистных забоях, о построении опасных зон при ведении горных работ на пластах,	2	

горных работ		опасных по внезапным выбросам полезного ископаемого и газа, у затопленных и загазированных горных выработок. Поярок составления, содержание, утверждение специальных проектов ведения горных работ у границ опасных зон.		
	Практические занятия		2	
	1.	Построение межшахтного барьерного целика	2	
Примерная тематика домашних заданий Решение задач по ориентированию линий. Вычисление теодолитного хода. Вычисление нивелирного хода. Построение палетки и подсчет площади при ее помощи. Аналитическое определение площади. Проведение горизонталей и оформление плана. Работа с маркшейдерской документацией. Упражнения в изображении условных знаков для маркшейдерской документацией. Чтение маркшейдерских планов. Подсчет запасов полезного ископаемого в целике. Работа по профилю. Определение категорий движения засов и потерь полезного ископаемого в процессе разработки месторождений. Определение размеров предохранительного целика под здание. Построение межшахтного барьерного целика.			80	
МДК 01.02 Технология добычи полезных ископаемых открытым способом			162	
Раздел 1. Свойство горных пород	Содержание учебного материала			
	1	Свойства горных пород влияющие на эффективность разрушения при бурении.	2	2
	2	Физические и механические свойства горных пород.	2	2
	3	Классификация горных пород.	2	2
	Практическая работа №1 «Классификация горных пород»		2	2
	Практическая работа №2 «Горно-технологические характеристики и классификация горных пород»		2	2
Раздел 2. Буровые работы				
Тема 2.1 Механические способы бурения Тема 2.2 Физические методы разрушения пород	Содержание учебного материала			
	4	Общие сведения о буровых работах.	2	1
	5	Требования, предъявляемые к буровым работам в карьере.	2	1
	6	Охрана труда при буровых работах.	2	1
	7	Классификация способов бурения.	2	1
	8	Технические характеристики и конструктивные особенности станков вращательного бурения.	2	1
	9	Буровой инструмент станков вращательного бурения.	2	1
	Практическая работа №3 «Эксплуатация, уход за станками и режимы работы буровых станков»		2	2

	10	Бурение шпуров электросверлами.	2	1
	11	Бурение шпуров перфораторами.	1	1
	12	Канатно-ударное бурение.	1	1
	13	Вращательно-шнековое бурение.	2	1
	14	Общие сведения о станках шарошечного бурения.	2	1
	Практическая работа №4 «Шарошечные долота и их устройство»		2	3
	15	Режимы бурения скважин шарошечными долотами.	2	1
	Самостоятельная работа №1 Общие сведения о станках с пневмоударниками.		2	3
	Самостоятельная работа №2 Теоретические основы процесса разрушения пород при бурении пневмоударниками.		2	3
	Самостоятельная работа №3 Теоретические характеристики и конструктивные особенности станков.		2	3
	Самостоятельная работа №4 Пневмоударники. Долота и коронки для пневмоударников.		2	3
	Самостоятельная работа №5 Теоретические основы процесса разрушения пород при вращательном бурении.		2	3
	Самостоятельная работа №6 Шарошечные долота и их устройство.		2	3
	Самостоятельная работа №7 Режимы бурения скважин шарошечными долотами.		2	3
	Самостоятельная работа №8 Перспективы совершенствования техники и технологии шарошечного бурения.		2	3
	Содержание учебного материала			
	16	Термическое бурение.	2	1
	17	Гидравлический способ разрушения пород.	2	1
	18	Электрогидравлический и электротермический методы разрушения пород.	2	1
	Самостоятельная работа №9 Разрушение пород ультразвуком.		2	3
	Самостоятельная работа №10 Разрушение горных пород с использованием плазменной струи.		2	3
Раздел 3. Взрывчатые вещества и средства взрыва				
Тема 3.1 Основы теории взрыва и взрывчатых веществ	Содержание учебного материала			
	19	Взрывчатые вещества.	2	1
	20	Форма взрывчатых превращений	2	1
	21	Классификация взрывов.	2	1
	22	Формы превращения взрывчатых веществ.	2	1
	23	Начальный импульс и его виды.	2	1
	24	Кислородный баланс.	1	1
	Практическая работа №5 решение задач по теме «Кислородный баланс»		2	3
	25	Теплота взрыва. Температура взрыва.	2	1

	26	Свойства ВВ влияющие на скорость и устойчивость детонации.	2	1
	Практическая работа №6 «Кумулятивное, или направленное, действие взрыва»		2	3
	Самостоятельная работа №11 Классификация взрывов.		2	3
	Самостоятельная работа №12 Свойства ядовитых газов, содержащихся в продуктах взрыва.		3	3
	Самостоятельная работа №13 Давление газообразных продуктов взрыва.		3	3
	Самостоятельная работа №14 Работоспособность и брызгантность взрывчатых веществ.		3	3
Тема 3.2 Взрывчатые вещества (ВВ)	Содержание учебного материала			
	27	Классификация взрывчатых веществ. Основные компоненты взрывчатых веществ.	2	1
	Практическая работа №7 «Классы ВВ»		2	3
	28	Подготовка и испытание ВВ.	2	1
Тема 3.3 Средства взрывания	Содержание учебного материала			
	29	Классификация средств взрывания.	2	1
	30	Расчет электровзрывных сетей.	2	1
	31	Иницирующие взрывчатые вещества.	2	1
	32	Средства зажигания. Электродетонаторы.	2	1
	33	Расчет электровзрывных сетей	2	1
	Практическая работа №8 решение задач по теме: «Расчет электровзрывных сетей»		2	2
	Самостоятельная работа №15 Капсюль - детонатора, огневой шнур.		2	3
	Самостоятельная работа №16 Детонирующий шнур пиротехническое детонирующее реле.		2	3
Тема 3.4 Хранение и транспортирование взрывчатых материалов	Содержание учебного материала			
	34	Общие правила обращения с взрывчатыми материалами и их транспортирование.	1	1
	35	Хранение, учет и выдача взрывчатых материалов.	1	1
	36	Уничтожение взрывчатых материалов.	1	1
Раздел 4. Взрывные работы в карьерах				
Тема 4.1 Методы взрывных работ	Содержание учебного материала			
	37	Метод шпуровых зарядов при рыхлении массивов с одной плоскостью обнажения.	1	1
	38	Метод шпуровых зарядов при проведении горизонтальных выработок.	1	1
	39	Метод шпуровых зарядов при проведении вертикальных выработок.	1	1
	40	Метод шпуровых зарядов при рыхлении мерзлоты и дроблении негабарита.	1	1
	Практическая работа №9 «Взрывание на выброс и взрывание на сброс»		2	3
	Практическая работа № 10 «Расчет шпуровых зарядов»		2	3
	Практическая работа №11 «Метод вертикальных скважинных зарядов»		2	3
	Практическая работа №12 «Метод наклонных Скважинных зарядов»		2	3
	Практическая работа №13 «Расчет скважинных зарядов»		2	3
	41	Метод котловых зарядов.	1	1
	42	Метод камерных зарядов.	1	1

	Практическая работа № 14 «Забойка и ее размеры»		2	3
	43	Влияние параметров заряда на качество дробления.	1	1
	44	Схема короткозамедленного взрывания.	1	1
	45	Конструкция зарядов на карьерах.	1	1
	46	Забойка и ее размеры. Расчет величины заряда.	1	1
	Самостоятельная работа №17 Выбор диаметра скважины.		2	3
	Самостоятельная работа №18 Рациональный выбор перебура.		2	3
	Самостоятельная работа №19 Выбор диаметра скважины.		2	3
	Самостоятельная работа №20 Выбор рациональной величины перебура.		2	3
	Самостоятельная работа №21 Выбор рациональной высоты уступа.		2	3
	Тема 4.2 Механизация и организация взрывных работ на карьерах	Содержание учебного материала		
47		Механизация зарядных и забоечных машин.	1	1
48		Механизация базисных складов.	1	1
49		Осмотр забоя, ликвидация отказов, причины отказов.	1	1
50		Организация работ взрывника. Побор персонала для ведения взрывных работ.	1	1
51		Техника безопасности при взрывных работах.	1	1
Практическая работа №15 «Оформление документации при хранении, уничтожении и выдаче взрывчатых материалов»		2	3	
Самостоятельная работа №22 Зарядные установки для открытых работ.		1	3	
Самостоятельная работа №23 Получение разрешения на ведение взрывных работ.		1	3	
Самостоятельная работа №24 Организация работы взрывника.		1	3	
Самостоятельная работа №25 Паспорт буровзрывных работ и диспозиция массового взрыва.		1	3	
Курсовое проектирование			75	
	Содержание учебного материала			
Введение	1	Выдача индивидуальных заданий на курсовое проектирование.	1	2
	2	Выдача индивидуальных заданий на курсовое проектирование.	1	2
Раздел I. Геологические и горнотехнические характеристики месторождения				
Тема 1.1 Условия открытой разработки	Содержание учебного материала			
	3	Описание условий залегания месторождения.	1	2
	4	Характеристика полезного ископаемого, коренных и покрывающих пород.	1	2
	Самостоятельная работа №1 Выполнить первый лист графической части курсового проекта по структуре месторождения.		1	3
Тема 1.2 Параметры основных элементов карьера и отвалов	Содержание учебного материала			
	5	Анализ устойчивости вскрышных пород и полезного ископаемого.	1	2
	6	Углы откосов рабочих и нерабочих уступов, углы откосов нерабочих бортов карьера, внутренних и внешних отвалов.	1	2

	Самостоятельная работа №2 Произвести расчеты по выданным заданиям и шаблонам.		1	3
Тема 1.3 Горный и земельный отвод	Содержание учебного материала			
	7	Характеристика поверхности горного отвода (пашня, луг, лесной массив).	1	2
	8	Народнохозяйственная ценность горного отвода.	1	2
	Самостоятельная работа №3 Произвести расчеты по выданным заданиям и шаблонам.		1	3
Раздел II. Основные параметры карьера				
Тема 2.1 Длина карьера	Содержание учебного материала			
	9	Основные параметры карьера.	1	2
	10	Обоснование заданной длины карьерного поля.	1	2
	Самостоятельная работа №4 Произвести расчеты по выданным заданиям и шаблонам.		1	3
Тема 2.2 Глубина и ширина карьера	Содержание учебного материала			
	11	Расчет глубины и ширины карьера.	1	2
	12	Проверка аналитическим методом.	1	2
	Самостоятельная работа №5 Произвести расчеты по выданным заданиям и шаблонам.		1	3
Тема 2.3 Производственные характеристики карьера	Содержание учебного материала			
	13	Расчет объема вскрыши.	1	2
	14	Расчет запасов полезного ископаемого, среднего коэффициента вскрыши.	1	2
	Самостоятельная работа №6 Произвести расчеты по выданным заданиям и шаблонам.		1	3
Тема 2.4 Экономические характеристики карьера	Содержание учебного материала			
	15	Установить производственную мощность карьера.	1	2
	16	Рассчитать срок службы карьера.	1	2
	Самостоятельная работа №7 Произвести расчеты по выданным заданиям и шаблонам		1	3
Раздел III. Календарный план карьера и карьерных грузопотоков				
Тема 3.1 Календарный план горных работ	Содержание учебного материала			
	17	График режима горных работ.	1	2
	18	Календарный план горных работ.	1	2
	Самостоятельная работа №8 Произвести расчеты по выданным заданиям и шаблонам и выполнить графическую часть.		2	3
Тема 3.2 Календарный план грузопотоков	Содержание учебного материала			
	19	Календарный план грузопотоков вскрышных пород.	1	2
	20	Календарный план грузопотоков полезного ископаемого.	1	2
	Самостоятельная работа №9 Произвести расчеты по выданным заданиям и шаблонам.		1	3
Раздел IV. Структура комплексной механизации разработки и технология отработки горных пород				
Тема 4.1 Система открытой разработки	Содержание учебного материала			
	21	Выбор системы открытой разработки месторождения.	1	2
	22	Выбор технологии отработки полезного ископаемого.	1	2

	Самостоятельная работа №10 Произвести расчеты по выданным заданиям и шаблонам.		1	3
Тема 4.2 Выемочное и транспортное оборудование	Содержание учебного материала			
	23	Выбор типа выемочного и транспортного оборудования.	1	2
	24	Выбор механизмов, необходимых для подготовки пород к выемке и на отвальных работах.	1	2
	Самостоятельная работа №11 Произвести расчеты по выданным заданиям и шаблонам.		1	3
Тема 4.3 Параметры элементов карьера	Содержание учебного материала			
	25	Определение параметров уступов для мягких пород.	1	2
	26	Определение параметров уступов для крепких пород.	1	2
	Самостоятельная работа №12 Произвести расчеты по выданным заданиям и шаблонам.			3
Тема 4.4 ТБВР	Содержание учебного материала			
	27	Рассчитать параметры буровых работ.	1	2
	28	Рассчитать параметры взрывных работ.	1	2
	Самостоятельная работа №13 Произвести расчеты по выданным заданиям и шаблонам.		1	3
Тема 4.5 Производительность машин	Содержание учебного материала			
	29	Рассчитать производительность выемочного оборудования.	1	2
	30	Рассчитать производительность выемочного оборудования.	1	2
	Самостоятельная работа №14 Произвести расчеты по выданным заданиям и шаблонам.		1	3
Раздел V. Горностроительные работы для сдачи карьера в эксплуатацию				
Тема 5.1 Разрезная траншея	Содержание учебного материала			
	31	Определение количества запасов полезного ископаемого.	1	2
	32	Отстраивание объема этих запасов на заданной залежи полезного ископаемого в плане и на профиле.	1	2
	Самостоятельная работа №15 Положение бортов карьера на момент сдачи его в эксплуатацию вычерчивают в трех проекциях: план, продольное и поперечное сечения, найдя предварительно параметры разрезной траншеи. Произвести расчеты по выданным заданиям и шаблонам.		2	3
Тема 5.2 Объем горно-строительных работ	Содержание учебного материала			
	33	Рассчитать объем горно-строительных работ внутри карьера.	1	2
	34	Рассчитать объем горно-строительных работ внутри карьера.	/	2
	Самостоятельная работа №16 Произвести расчеты по выданным заданиям и шаблонам.		1	3
Тема 5.3 Объём вскрывающих выработок	Содержание учебного материала			
	35	Выбор способа вскрытия.	1	2
	36	Расчет объема вскрывающих выработок.	1	2
	Самостоятельная работа №17 Вычерчивается схема вскрытия на момент сдачи карьера в эксплуатацию. Произвести расчеты по выданным заданиям и шаблонам.		1	3

Тема 5.4 График организации проходческих работ	Содержание учебного материала			
	37	Общий горно-строительный объем.	1	2
	38	Выбор оборудования, график организации проходческих работ.	1	2
	Самостоятельная работа №18 Произвести расчеты по выданным заданиям и шаблонам.		1	3
Раздел VI. Вскрытие рабочих горизонтов в период эксплуатации				
Тема 6.1 Вскрытие на максимальный период	Содержание учебного материала			
	39	Способы вскрытия рабочих горизонтов.	1	2
	40	Схемы вскрытия с учетом грузооборота карьера и видов транспорта.	1	2
	Самостоятельная работа №19 Произвести расчеты по выданным заданиям и шаблонам.		1	3
Тема 6.2 Параметры выработок	Содержание учебного материала			
	41	Расчет параметров вскрывающих выработок.	1	2
	42	Срок проходки вскрывающих выработок.	1	2
	Самостоятельная работа №20 Произвести расчеты по выданным заданиям и шаблонам.		1	3
Раздел VII. Параметры системы разработки				
Тема 7.1 Параметры оборудования	Содержание учебного материала			
	43	Количество горного и транспортного оборудования, длина выемочных блоков.	1	2
	44	Схема расстановки оборудования.	1	2
	Самостоятельная работа №21 Произвести расчеты по выданным заданиям и шаблонам.		1	3
Тема 7.2 Параметры карьера	Содержание учебного материала			
	45	Параметры рабочей зоны карьера.	1	2
	46	Темпы углубки карьера, скорость подвигания выемочных забоев и фронта работ.	1	2
	Самостоятельная работа №22 Произвести расчеты по выданным заданиям и шаблонам.		1	3
Тема 7.3 Рекультивация	Содержание учебного материала			
	47	Технология восстановления нарушенной горными работами поверхности и ее рекультивация.	1	2
	48	Технология восстановления плодородного слоя на отвалах пород за пределами карьера.	1	2
	Самостоятельная работа №23 Произвести расчеты по выданным заданиям и шаблонам.		1	3
Раздел VIII. Экономические показатели проекта				
Тема 8.1 Экономические показатели	Содержание учебного материала			
	49	Основные показатели экономической части проекта.	1	2
	50	Расчет укрупненных затрат на 1 га рекультивируемой поверхности в границах земельного отвода горного	1	2
МДК 01.03 Механизация и электроснабжение горных и взрывных работ			360	
Механизация горных и взрывных работ				
Раздел I. Горные машины и комплексы для открытых горных работ				
Тема 1.1 Назначение	Содержание учебного материала			

горных машин и их классификация	1	Роль горной машины в технологическом процессе горного предприятия.	1	1
	2	Расшифровать аббревиатуры и дать определения горным машинам.	1	3
	3	Классификация буровых станков.	1	2
	4	Классификация одноковшовых и многоковшовых экскаваторов.	1	2
	Самостоятельная работа №1 Инструмент для бурения шпуров.		2	3
Раздел II. Бурильно-отбойные машины и буровые станки				
Тема 2.1 Сверла, их назначение, классификация	Содержание учебного материала			
	5	Ручные и колонковые горные сверла.	1	2
	6	Способы регулирования режимных параметров сверл.	1	2
	Самостоятельная работа №2 Как производится заправка коронок		2	3
Тема 2.2 Перфораторы, их назначение, классификация	Содержание учебного материала			
	7	Механизм поворота бура, инструмент для бурения шпуров.	1	2
	8	Ударный механизм, пусковое устройство перфоратора.	1	2
	Самостоятельная работа №3 Смазка перфораторов - схема смазки, принцип смазки, качество смазки.		2	3
Тема 2.3 Станки вращательного бурения, их инструменты	Содержание учебного материала			
	9	Классификация бурового инструмента.	1	2
	10	Устройство станка СБР-160: ходовой механизм, механизм подачи.	1	2
	11	Устройство станка СБР-160: очистка скважин, электрооборудование.	1	2
	Практическая работа № 1 «Изучить конструкцию и работу станка СБР-160»		1	3
	Практическая работа № 2 «Изучить конструкцию и работу станка СБР-160»		1	3
	Самостоятельная работа №4 Изучить двигатель вращателя станка вращательного бурения.		2	3
Тема 2.4 Станки шарошечного бурения	Содержание учебного материала			
	12	СБШ-250: ходовой механизм, машинное отделение.	1	2
	13	СБШ-250: кабина машиниста, мачта.	1	2
	14	Применение шарошечного бурения.	1	2
	15	Шарошечные долота.	1	2
	16	Виды защит и блокировок СБШ-250.	1	2
	Практическая работа № 3 «Изучить конструкцию СБШ-250»		1	3
	Практическая работа №4 «Изучить работу станка СБШ-250»		1	3
	Самостоятельная работа № 5 Составить эскиз двигателя вращателя станка вращательного бурения		2	3
	Самостоятельная работа №6 Как производится очистка запыленности воздуха СБШ-250		2	3
	Самостоятельная работа №7 Составить схему очистки запыленности воздуха СБШ-250		2	3
	Тема 2.5 Станки пневмоударного бурения,	Содержание учебного материала		
17		СПБУ-125 - определение, область применения, достоинства и недостатки.	1	2

их инструмент	18	Коронки для бурения пневмоударником.	1	2
Тема 2.6 Станки термического бурения, их назначение, эксплуатация	Содержание учебного материала			
	19	Термическое и комбинированное бурение скважин	1	2
	20	Станки огневого бурения.	1	2
	21	Контрольная работа №1 Тема «Бурильно-отбойные машины и буровые станки»	1	2
	Самостоятельная работа №8 Изучить конструкцию подводящего устройства.		2	3
Раздел III. Выемочно-погрузочные машины (ВМП)				
Тема 3.1 Карьерный экскаватор ЭКГ-8И	Содержание учебного материала			
	22	Условия работы экскаватора ЭКГ-8И.	1	2
	23	Основные части ЭКГ-8И.	1	2
	24	Рукоять, двуногая стойка ЭКГ-8И.	1	2
	25	Стрела и подвеска стрелы ЭКГ-8И.	1	2
	26	Канатная система ЭКГ-8И.	1	2
	27	Механизмы поворотной платформы ЭКГ-8И.	1	2
	28	Подъемный механизм, поворотный механизм ЭКГ-8И.	1	2
	Практическая работа № 5 Напорный механизм ЭКГ-8И.		1	2
	Практическая работа № 6 Механизм хода ЭКГ-8И.		1	2
	Практическая работа № 7 «Силовое оборудование ЭКГ-8И»		1	3
	Практическая работа № 8 «Изучить конструкцию и работу экскаватора ЭКГ-8И»		1	3
	Практическая работа № 9 «Изучить конструкцию и работу экскаватора ЭКГ-8И»		1	3
	Самостоятельная работа №9 Изучить схемы запасовки канатов карьерного экскаватора ЭКГ-8И.		2	3
	Самостоятельная работа №10 Составить эскиз схемы запасовки канатов карьерного экскаватора ЭКГ-8И.		2	3
Тема 3.2 Системы управления экскаваторами	Содержание учебного материала			
	29	Основные системы управления экскаваторами.	1	2
	30	Вспомогательные системы управления экскаваторами	1	2
	31	Механические, гидравлические, пневматические и 3D системы управления экскаваторами.	1	2
	Практическая работа № 10 «Пульт управления и командоаппараты рабочего места машиниста экскаватора»		1	3
	Практическая работа № 11 «Электронные модули и блоки информационных табло рабочего места машиниста экскаватора»		1	3
	Самостоятельная работа №11 Изучить электропневматическую систему управления механизмами поворотной платформы экскаватора ЭКГ-8И		2	3
Тема 3.3 Шагающие	Содержание учебного материала			

экскаваторы	32	ЭШ-10/70 - общее устройство и ковш.	1	2
	33	Механизм шагания ЭШ-10/70.	1	2
	34	Механизмы поворотной платформы ЭШ-10/70.	1	2
	Практическая работа № 12 «Изучить конструкцию ЭШ-10/70»		1	3
	Практическая работа № 13 «Изучить работу экскаватора ЭШ-10/70»		1	3
	Самостоятельная работа №12 Изучить поворотные механизмы экскаватора ЭШ-10/70. Составить кинематическую схему.		2	3
Тема 3.4 Экскаватор роторный	Содержание учебного материала			
	35	Многоковшовые роторные экскаваторы - классификация, достоинства.	1	2
	36	Многоковшовые роторные экскаваторы - устройство.	1	2
	Самостоятельная работа №13 Изучить типы черпачных рам.		2	3
Тема 3.5 Экскаватор многочерпаковый	Содержание учебного материала			
	37	Многоковшовый цепной траншейный экскаватор - устройство.	1	2
	38	Цепной карьерный экскаватор поперечного черпания - устройство.	1	2
	39	Контрольная работа №2 Тема «Устройство и принцип действия ВМП»	1	3
	Самостоятельная работа №14 Составить эскизы черпачных рам.		2	3
Тема 3.6 Скреперы, их назначение и классификация	Содержание учебного материала			
	40	Классификация скреперов по способу загрузки и разгрузки ковша, по системе управления рабочими органами.	1	2
	41	Классификация скреперов по типу агрегатирования (соединения) и по емкости ковша.	1	2
	Практическая работа № 14 «Изучить конструкцию скрепера»		1	3
	Практическая работа № 15 «Изучить работу скрепера»		1	3
	Самостоятельная работа №15 Изучить схему управления скрепером		2	3
Тема 3.7 Бульдозеры, их назначение и классификация	Содержание учебного материала			
	42	Классификация бульдозеров.	1	2
	43	Основные типы бульдозерных отвалов	1	2
	Практическая работа № 16 «Конструктивные особенности неповоротных бульдозеров»		1	3
	Практическая работа № 17 «Конструктивные особенности поворотных бульдозеров»		1	3
	Практическая работа № 18 «Изучить конструкцию бульдозера»		1	3
	Практическая работа № 19 «Изучить работу бульдозера»		1	3
	Самостоятельная работа №16 Изучить гидравлическую систему управления бульдозером. Составить схему.		2	
Тема 3.8 Транспортно-отвалынные мосты и отвалообразователи	Содержание учебного материала			
	44	Транспортно-отвалынный мост - определение, общее устройство (опоры, механизм передвижения, конвейер).	1	2
	45	Технико-экономические показатели ТОМ.	1	2

	Практическая работа № 20 «Отвалообразователи - виды, основные узлы»		1	3
	Практическая работа № 21 «Отвальная опора транспортно-отвального моста, её устройство»		1	3
	Самостоятельная работа №17 Составить эскиз ТОМ.		2	3
Тема 3.9 Комплексы непрерывного действия	Содержание учебного материала			
	46	Комплексы машин непрерывного действия - поточная технология, структурные схемы.	1	2
	47	Классификация комплексов непрерывного действия и подбор машин.	1	2
Раздел IV. Гидромеханизация				
Тема 4.1 Гидромонитор	Содержание учебного материала			
	48	Классификация гидромониторов.	1	2
	49	Устройство гидромонитора.	1	2
	Самостоятельная работа №18 Изучить схему управления гидромонитором.		2	3
Тема 4.2 Драги	Содержание учебного материала			
	50	Классы и классификация драг.	1	2
	51	Устройство и принцип работы драг.	1	2
	Практическая работа № 22 «Структура драги. Её назначение, устройство»		1	3
	Самостоятельная работа №19 Составить эскиз драги.		2	3
Тема 4.3 Землесосный снаряд	Содержание учебного материала			
	52	Землесосный снаряд - устройство. Классификация грунтозаборных устройств.	1	2
	53	Контрольная работа №3 Тема «Устройство и принцип действия ВТМ», «Комплексы непрерывного действия, гидромеханизация»	2	3
ТЕОРИЯ -54 ЧАСОВ (В Т.Ч. КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ - 4 ЧАСА), ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ - 22 ЧАСА, САМОСТОЯТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ - 38 ЧАСОВ.				
Раздел V Основы теории турбомашин				
Тема 5.1 Принцип действия турбомашин	Содержание учебного материала			
	1	Значение водоотливных, вентиляторных установок в общем технологическом процессе открытых горных работ.	1	1
	2	Компрессорные установки в общем технологическом процессе ОГР.	1	2
	3	Устройство и принцип действия центробежных турбомашин.	1	2
	4	Устройство и принцип действия осевых турбомашин.	1	2
	Практическая работа № 1 «Устройство и принцип действия поршневых машин»		1	3
	Практическая работа № 2 «Устройство и принцип действия винтовых и ротационно-пластинчатых машин»		1	3
	Самостоятельная работа №1 Перспективы развития оборудования.		2	3
	Самостоятельная работа №2 Классификация гидравлических машин для транспортирования текучего материала.		2	3
	Самостоятельная работа №3 Эксплуатационные параметры турбомашин.		2	3

Тема 5.2 Характеристика турбомашин	Содержание учебного материала			
	5	Первая и вторая формы основного уравнение: турбомашин.	1	2
	6	Теоретические индивидуальные характеристики центробежных и осевых турбомашин.	1	2
	Практическая работа № 3 «Кинематика потока в турбомашине»		1	3
	Практическая работа № 4 «Действительная индивидуальная характеристика турбомашин»		1	3
	Практическая работа № 5 «Устойчивые и неустойчивые рабочие режимы турбомашин»		1	3
	Практическая работа № 6 «Регулирование рабочего режима турбомашин		1	3
	Практическая работа № 7 «Потери напора по длине трубопровода и в местных сопротивлениях»		1	3
	Практическая работа № 8 «Законы пропорциональности и коэффициент быстроходности машин»		1	3
	Самостоятельная работа №4 Гидравлический, объемный и механический к.п.д. турбомашин.		2	3
	Самостоятельная работа №5 Характеристики внешней сети турбомашин.		2	3
	Самостоятельная работа №6 Полезная мощность турбомашин.		2	3
Раздел VI. Вентиляторы				
Тема 6.1 Принцип действия и характеристики вентиляторов	Содержание учебного материала			
	7	Классификация вентиляторных установок.	1	2
	8	Вентиляторы главного и местного проветривания.	1	2
	Практическая работа № 9 «Выбор и расчет вентиляторных установок»		1	3
	Практическая работа № 10 «Выбор и расчет вентиляторных установок»		1	3
	Практическая работа № 11 «Основные параметры и техническая характеристика вентиляторов»		1	3
	Практическая работа № 12 «Параллельная работа вентиляторов на общую вентиляционную сеть»		1	3
	Самостоятельная работа №7 Стационарные и передвижные вентиляторные установки.		2	3
Самостоятельная работа №8 Естественная тяга.		2	3	
Тема 6.2 Электрооборудование вентиляторов	Содержание учебного материала			
	9	Асинхронно-вентильный каскад.	1	2
	10	Привод вентилятора от машины двойного питания.	1	2
	Практическая работа № 13 «Регулирование подачи и реверсирование воздушного потока»		1	3
	Практическая работа №14 «Регулирование подачи и реверсирование воздушного потока»		1	3
	Самостоятельная работа №9 Эксплуатация вентиляторных установок.		2	3
Раздел VII. Насосы				
Тема 7.1 Устройство насосных установок	Содержание учебного материала			
	11	Схемы открытого и подземного водоотлива. Электрооборудование насосов.	1	2
	Практическая работа № 15 «Лопастные центробежные динамические насосы»		1	3

	Практическая работа № 16 «Консольные насосы, гидравлический таран»		1	3
	Практическая работа № 17 «Винтовой и лопастной объёмные насосы»		1	3
	Практическая работа № 18 «Поршневой, перистальтический и мембранный объёмные насосы»		1	3
	Самостоятельная работа №10 Классификация динамических насосов.		1	3
	Самостоятельная работа №11 Классификация объемных насосов.		1	3
Тема 7.2 Характеристики насосов. Устройство трубопроводов	Содержание учебного материала			
	12	Совместная работа насосов на общий трубопровод при последовательном соединении насосов.	1	2
	13	Совместная работа насосов на общий трубопровод при параллельном соединении насосов.	1	2
	Практическая работа № 19 «Устройство трубопроводов и их арматуры»		1	3
	Практическая работа № 20 «Испытание насосов»		1	1
	Самостоятельная работа №12 Эксплуатация водоотливных установок.		2	3
Раздел VIII. Пневматические установки				
Тема 8.1 Пневматические установки	Содержание учебного материала			
	14	Принцип действия поршневых компрессоров.	1	2
	15	Процессы сжатия газов в компрессоре.	1	2
	Практическая работа № 21 Классификация поршневых компрессоров.		1	3
	Практическая работа № 22 Устройство поршневых компрессоров.		1	3
	Практическая работа № 23 Устройство винтовых компрессоров.		1	3
	Практическая работа № 24 Принцип действия винтовых компрессоров.		1	3
	Практическая работа № 25 Фильтры, воздухохорники, промежуточные и концевые охладители.		1	3
	Практическая работа № 26 Масловлагоотделители, глушители шума, системы охлаждения и смазки, воздухопроводные системы.		1	3
	Практическая работа № 27 Определить одноступенчатое и многоступенчатое сжатие.		1	3
	Практическая работа № 28 Определить производительность компрессора и мощность его двигателя.		1	3
	Практическая работа № 29 Задачи на центробежные компрессоры, компрессорные станции.		1	3
Практическая работа № 30 Задачи на воздухопроводные сети.		1	3	
Раздел IX. Карьерный транспорт				
Тема 9.1 Основные понятия	Содержание учебного материала			
	1	Условия применения различных видов транспорта на карьерах.	1	1
	2	Направления развития и совершенствования карьерного транспорта на ОР.	1	1
	Практическая работа № 1 «Определение производительности транспортных машин»		1	3

	Практическая работа № 2 «Типы и параметры, характеризующие грузопоток»		1	3
	Практическая работа № 3 «Физико-механические свойства транспортируемых грузов»		1	3
	Практическая работа № 4 «Определение мощности двигателя транспортных машин»		1	3
	Самостоятельная работа №1 Классификация транспортных машин. Область применения карьерного транспорта.		2	3
Раздел X. Железнодорожный транспорт				
Тема 10.1 Устройство железнодорожного пути	Содержание учебного материала			
	3	Нижнее строение железнодорожного пути.	1	2
	4	Верхнее строение железнодорожного пути.	1	2
	Практическая работа № 5 «Типы поперечного профиля земляного полотна»		1	3
	Практическая работа № 6 «Сечение рельса, одиночный стрелочный перевод»		1	3
	Самостоятельная работа №2 Трасса железнодорожного пути. Достоинства и недостатки железнодорожного транспорта		2	3
Тема 10.2 Путевые работы в карьерах	Содержание учебного материала			
	5'	Путевые работы на перемещаемых путях.	1	2
	6	Виды путепередвижателей.	1	2
	Практическая работа № 7 «Приборы для проверки состояния пути, механизированный путевой инструмент»		1	3
	Практическая работа № 8 «Путеремонтные машины ОАО «Ураласбест»		1	3
	Самостоятельная работа №3 Содержание и ремонт пути.		2	3
Тема 10.3 Железнодорожные вагоны и локомотивы	Содержание учебного материала			
	7	Схемы питания электроэнергией электроподвижного состава железнодорожного транспорта.	1	2
	8	Основные параметры локомотивов.	1	2
	Практическая работа № 9 «Основные схемы сборки железнодорожных вагонов»		1	3
	Практическая работа № 10 «Основные параметры железнодорожных вагонов»		1	3
	Самостоятельная работа №4 Классификация железнодорожных вагонов.		1	3
Тема 10.4 Сила тяги локомотива. Силы сопротивления движению поезда. Тормозная сила поезда	Содержание учебного материала			
	9	Силы, действующие на локомотиво-состав при его движении.	1	2
	10	Сила тяги локомотива: как реализуется, регулируется, чем ограничивается.	1	2
	Практическая работа № 11 «Основное и дополнительное сопротивление движению поезда»		1	3
	Практическая работа № 12 «Виды торможения»		1	3
	Самостоятельная работа №5 Изучить электромеханические, тяговые и тормозные характеристики локомотивов.		2	3
Тема 10.5 Тяговый и эксплуатационный расчет	Содержание учебного материала			
	11	Вывод основного уравнения и анализ режимов движения поезда.	1	2

железнодорожного транспорта	12	Цель и порядок тягового расчета.	1	2
	Практическая работа № 13 «Выполнение тягового расчета электровозного транспорта»		1	3
	Практическая работа № 14 «Выполнение тягового расчета электровозного транспорта»		1	3
	Практическая работа № 15 «Цель и порядок эксплуатационного расчета»		1	3
	Практическая работа № 16 «График движения поездов»		1	3
	Практическая работа № 17 «Выполнение эксплуатационного расчета электровозного транспорта»		1	3
	Практическая работа № 18 «Выполнение эксплуатационного расчета электровозного транспорта»		1	3
	Практическая работа № 19 «Выполнение расчета тепловозного транспорта»		1	3
	Практическая работа № 20 «Тепловоз 2ТЭ116- устройство»		1	3
	Самостоятельная работа №6 Изучить условия эксплуатации электровозов и тяговых агрегатов при руководящих уклонах до 40%, технические характеристики карьерных электровозов, универсальных полувагонов и думпкаров		1	3
	Самостоятельная работа №7 Раздельные пункты: посты, разъезды, станции.		2	3
Тема 10.6 Средства связи, сигнализации, централизации и блокировки	Содержание учебного материала			
	13 .	Средства связи на железнодорожном транспорте.	1	2
	14	Средства СЦБ (системы централизованной блокировки).	1	2
	Контрольная работа №1 Тема «Железнодорожный транспорт»		2	3
	Самостоятельная работа №8 Повторение материала		2	
Раздел XI Автомобильный транспорт и самоходные машины				
Тема 11.1 Автомобильные дороги	Содержание учебного материала			
	17	Общее устройство автодороги.	1	2
	18	Основные типы дорожных покрытий.	1	2
	Практическая работа № 21 «Основные параметры автомобилей»		1	3
	Практическая работа № 22 «Рассчитать пропускную способность автодороги»		1	3
	Самостоятельная работа №9 Область применения автомобильного транспорта. Достоинства и недостатки автотранспорта.		2	3
Тема 11.2 Основные параметры автосамосвала. Подвижной состав автотранспорта	Содержание учебного материала			
	19	Автопоезда, самоходные вагоны, ковшовые погрузчики.	1	2
	20	Общее устройство автосамосвала.	1	2
	Самостоятельная работа №10 Типы автосамосвалов.		2	3
Тема 11.3 Сила тяги автомобиля. Силы сопротивления движению автомобиля	Содержание учебного материала			
	21	Сила тяги автомобиля: как реализуется, регулируется, чем ограничивается.	1	2
	22	Тягово-динамическая характеристика.	1	2
	Практическая работа № 23 «Основное сопротивление движению автомобиля»		1	3

	Практическая работа № 24 «Дополнительные сопротивления движению автомобиля»		1	3
	Практическая работа № 25 «Вывод основного уравнения и анализ режимов движения автомобиля»		1	3
	Практическая работа № 26 «Технические и тягово-динамические характеристики автомобилей «БелАЗ»		1	3
	Практическая работа № 27 «Цель и порядок тягового расчета»		1	3
	Практическая работа № 28 «Открытый и замкнутый циклы работы автотранспорта»		1	3
	Практическая работа № 29 «Выполнить тяговый расчет автосамосвала»		1	3
	Практическая работа № 30 «Выполнить тяговый расчет автосамосвала»		1	3
	Практическая работа № 31 «Эксплуатационный расчет автотранспорта: цель, порядок»		1	3
	Практическая работа № 32 «Эксплуатационный расчет автотранспорта: цель, порядок»		1	3
	Практическая работа № 33 «Выполнить эксплуатационный расчет автосамосвала»		1	3
	Практическая работа № 34 «Выполнить эксплуатационный расчет автосамосвала»		1	3
	Самостоятельная работа № 11 Изучить условия эксплуатации, технические и тягово-динамические характеристики автомобилей «БелАЗ»		2	3
	Самостоятельная работа №12 Условия эксплуатации автомобилей «БелАЗ».		2	3
Раздел XII Дополнительный транспорт				
Тема 12.1 Конвейерный транспорт	Содержание учебного материала			
	23	Виды конвейеров.	1	2
	24	Общее устройство ленточного конвейера.	1	2
	Практическая работа № 35 «Расчет ленточного конвейера»		1	3
	Практическая работа № 36 «Расчет ленточно-канатного конвейера»		1	3
	Практическая работа № 37 «Расчет крутонаклонных конвейеров»		1	3
	Практическая работа № 38 «Расчет крутонаклонных конвейеров»		1	3
	Самостоятельная работа №13 Достоинства и недостатки конвейеров.		2	3
	Самостоятельная работа №14 Область применения конвейерного транспорта.		2	3
Тема 12.2 Гидравлический транспорт	Содержание учебного материала			
	25	Область применения гидротранспортных установок	1	2
	26	Основные схемы гидротранспортных установок	1	2
	Практическая работа № 39 «Расчет напорного транспорта»		1	3
	Практическая работа № 40 «Расчет самотечного транспорта»		1	3
	Самостоятельная работа №15 Достоинства и недостатки гидротранспорта.		2	3
	Самостоятельная работа №16 Оборудование гидротранспортных установок: насосы, питатели.		2	3
Тема 12.3 Комбинированный	Содержание учебного материала			
	27	Автомобильно-конвейерный транспорт: область применения, типы перегрузочных	1	2

транспорт		пунктов.				
	28	Автомобильно-железнодорожный транспорт: типы перегрузочных пунктов.		1	2	
	Контрольная работа №2		Тема «Автотранспорт», «Дополнительный транспорт»		2	3
	Самостоятельная работа №17		Автомобильный транспорт: достоинства и недостатки, особенности расчета.		2	3
	Самостоятельная работа №18		Подвесные канатные дороги.		2	3
30,40,38						
Раздел XIII. Электроснабжение, электропривод и автоматизация горных машин и комплексов, горнотранспортных машин, стационарного оборудования						
Тема 13.1 Низковольтная электрическая аппаратура и схемы дистанционного управления	Содержание учебного материала					
	1	Назначение и классификация аппаратуры. Аппаратуры ручного управления	1	2		
	2	Аппаратуры дистанционного и автоматического управления	1	2		
Тема 13.2 Высоковольтная электрическая аппаратура и комплектные распределительные устройства	Содержание учебного материала					
	3	Разъединители, их типы. Выключатели нагрузок. Аппаратура защиты от перенапряжения	1	2		
	4	Приключательные пункты. Назначение и классификация аппаратуры	1	2		
	Самостоятельная работа		Аппаратура защиты от перенапряжения		2	3
Тема 13.3 Освещение открытых горных работ	Содержание учебного материала					
	5	Основные светотехнические величины.	1	1		
	6	Электрические схемы включения газоразрядных ламп Электрические источники света	1	2		
	Практическая работа № 1		Электрические источники света. Анализ		2	2
Тема 13.4 Электроснабжение открытых горных работ	Содержание учебного материала					
	7	Схемы распределительных сетей на открытых горных работах	1	2		
	8	Назначение ПКТП	1	2		
	9	Воздушные ЛЭП	1	2		
	10	Кабельные линии	1	2		
	11	Защитное заземление	1	2		
	Самостоятельная работа		Воздушные ЛЭП. Кабельные линии		10	3
Тема 13.5 Электропривод машин постоянного тока	Содержание учебного материала					
	12	Механические характеристики двигателей постоянного тока.	1	2		
	13	Регулирование двигателей постоянного тока.	1	2		
	Практические занятия					
	2	Механические характеристики ДПТ.	4	3		
	3	Регулирование ДПТ.	2	3		
	4	Исследование схемы управляемого тиристорного преобразователя.	4	3		

	Самостоятельная работа Работа с технической литературой		2	3
Тема 13.6. Электропривод машин переменного тока.	Содержание учебного материала			
	14	Механические характеристики АД.	1	2
	15	Регулирование АД.	1	2
	Практические занятия			
	5	Механические характеристики АД.	2	3
	6	Регулирование АД.	2	2
	7	Исследование реверсивной схемы управления АД	2	3
	Самостоятельная работа Работа с технической литературой		2	3
Тема 13.7 Электрооборудование горных машин и установок на карьере	Содержание учебного материала			
	16	Электрооборудование экскаваторов	1	2
	17	Электрооборудование буровых машин. Электроприводы вращателей буровых станков (СМУ-Д, Г-Д, ТП-Д, ПЧ-АД). Схема питания СБШ-250.	1	2
	Практические занятия			
	8	Изучение схемы управления экскаватора.	4	2
	9	Изучение схемы управления буровых машин	4	2
	10	Изучение схемы управления компрессором.	2	2
	Самостоятельная работа Работа с технической литературой		2	3
Тема 13.8 Основные энергетические показатели электрохозяйства открытых горных работ	Содержание учебного материала			
	18	Методы повышения коэффициента мощности	1	2
	19	Энергосберегающие технологии электроснабжения ОГР	1	2
	Самостоятельная работа Работа с технической литературой		2	3
Тема 13.9 Связь и сигнализация на карьерах	Содержание учебного материала			
	20	Связь в карьере	1	2
	21	Сигнализация в карьере	1	2
	Самостоятельная работа Работа с технической литературой		2	3

Учебная практика Оформление технической и горнотехнической документации в соответствии с действующими нормативными документами; Использование нормативной и справочной литературой при планировании горных работ Технические требования, предъявляемые к руде и горной массе в соответствии с нормативной документацией Знакомство с элементами карьера. Уступ его элементы. Рабочие и нерабочие площадки в карьере Разрезная и капитальные траншеи. Правила эксплуатации основного горного и вспомогательного оборудования в карьере. Знакомство с видами взрывчатых веществ и способами взрывания Бурение скважин. Устранение неполадок, возникающих в работе Определение объема взрывных работ Определение необходимого количества горного оборудования для выполнения горных работ, в том числе буровзрывных Определение количества подвижного состава и автомобильного транспорта для перевозок.	36	3
Производственная практика Определение направления горных работ по ситуационному плану определения фактического объема вскрышных, добычных и взрывных работ, определения текущего коэффициента вскрыши; определения направления горных работ по ситуационному плану; оформления технологических карт ведения горных работ, проекта массового взрыва на участке; оформления технической документации с помощью аппаратно-программных средств; определения параметров схемы вскрытия месторождения и действующей системы разработки в данной горной организации (разреза, карьера, рудника) определения параметров ведения работ по отвалообразованию пустых пород и складированию полезного ископаемого; участие в организации производства: вскрышных, буровых и добычных работ;; участие в организации производства: работ на породном отвале и складе полезного ископаемого участие в организации производства: работ по осушению горной выработки контроль ведения горных работ в соответствии с технической документацией; выявления нарушений в технологии ведения горных работ; соблюдение правил эксплуатации горнотранспортного оборудования; регулировки, смазки и технического осмотра оборудования, машин, механизмов; оценки маршрутов и схем транспортирования горной массы на участке; определение параметров проекта массового взрыва на данном участке; участия в проведении мероприятий по обеспечению безопасности ведения взрывных работ; определения оптимального расположения горнотранспортного оборудования в забое; Организация процесса подготовки забоя к отработке Контроль состояния технологических дорог	288	3

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов: технологии горных работ, технологии и безопасности взрывных работ; лабораторий: горных машин и комплексов, карьерного транспорта, электрооборудования и электроснабжения, автоматизации горных организаций, геодезии и маркшейдерского дела; учебного полигона горных выработок и горного оборудования.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета технологии горных работ: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-методической документации; комплект учебно-наглядных пособий по разделам программы; демонстрационное оборудование; оборудование для проведения лабораторных работ; оборудование для проведения практических работ.

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением; средства мультимедиа; аудио, видеоаппаратура.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета технологии и безопасности взрывных работ:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

комплект учебно-методической документации;

наглядные пособия: слайды, видеофильмы, макеты, отражающие процессы ведения взрывных работ на конкретных горных предприятиях;

комплекты технологической документации действующих горных предприятий; оборудование для проведения практических работ.

Оборудование лаборатории и рабочих мест в лаборатории горных машин и комплексов, карьерного транспорта:

рабочее место руководителя; классная доска;

рабочие места для обучающихся;

плакаты и стенды, макеты, действующие модели отражающие устройство горных машин таблицы технических характеристик экскаваторов. комплект учебной литературы. мультимедийное оборудование.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории электрооборудования и электроснабжения:

рабочее место руководителя; классная доска;

рабочие места для обучающихся;

плакаты и стенды, макеты, действующие модели отражающие электроснабжение карьеров и устройство электрооборудования горных машин и комплексов;

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории автоматизации горных организаций:

рабочее место руководителя; классная доска;

рабочие места для обучающихся;

плакаты и стенды, отражающие принцип работы автоматических устройств, используемых в горных машинах и комплексах, электрических сетях;

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории геодезии и маркшейдерского дела;

рабочее место руководителя; классная доска;

рабочие места для обучающихся; геодезические приборы и инструменты горнографическая документация

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную и учебную практику по профилю специальности, которая проводится концентрированно.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Асафьев Ю.П. Горное дело. – М.: Недра, 2000.
2. Чирков А.С. Добыча и переработка строительных горных пород. – М.: МГУ, 2001.
3. Трубецкой К.Н. Открытые горные работы. – М.: Горное бюро, 2000.
4. Батугина Н.М. Горное дело и окружающая среда. Геодинамика недр: учебное пособие для вузов / Н.М. Батугина, Н.М., Петухов, А.С. Батугина. – М.: МГГУ, 2011 – 120 с.
5. Городниченко В.И. Основы горного дела: учебник для вузов / В.И. Городниченко, А.П. Дмитриев – М.: Горная книга, МГГУ, 2010 – 464 с.
6. Егоров П.В. Бобер Е.А. Основы горного дела / П.В. Егоров, Е.А. Бобер. - М.: Издательство «Горная книга», 2012. - 408 с.
7. Кузьмин Е.В. Основы горного дела: учебное пособие. – М.: АртПРИНТ+, 2009.
8. Квагинидзе, В.С. Экскаваторы на карьерах. Конструкции, эксплуатация, расчет: учебное пособие/В.С. Квагинидзе, Ю.А. Антонов, В.Б. Корецкий и др.-М.: Издательство МГГУ Горная книга, 2009. - 409 с.
9. Ржевский, В.В. Открытые горные работы. Книга1. Производственные процессы : учебник /В.В. Ржевский. –М.: URSS, 2010. – 552 с.: ил.
10. Репин, Н.Я. Практикум по дисциплине «Процессы открытых горных работ»: учебное пособие /Н.Я. Репин, Л.Н. Репин. –М.: Издательство МГГУ Горная книга, 2010.-156с.: ил.
11. Чеботаев Н.И. Электрооборудование и электроснабжение открытых горных работ: учебник для вузов. – М.: издательство МГГУ , 2009-474с

Дополнительные источники:

1. Единые правила безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом. - М.:НПО ОБТ. 1992.
2. Хохряков В.С. Открытая разработка месторождений полезных ископаемых. – М.: Недра. 1991.
3. Друпованный М.Ф. Буровзрывные работы на карьерах. - М.: Недра, 1990.
4. Малышева Н.А. , Сиренко В.М. Технология разработки нерудных строительных материалов. М.: Недра, 1977
5. Горные журналы №1,10-1998.
6. Перегузов М.Г. Основы геодезии и маркшейдерского дела. -М.: Недра, 1998.
7. Федоров Б.Д. Основы геодезии и маркшейдерского дела. – М.: Недра, 1985
8. Москаленко В.В. Электрический привод. – М.: Недра, 1998.
9. Самохин Ф.К., Маврицин А.М., Бухтояров В.Д. Электрооборудование и электроснабжение открытых горных работ. – М.: Недра, 1998
10. Анпилогов Ю.Г., Б.И. Сергеев Инструкция и методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплине «Подземная разработка пластовых месторождений полезных ископаемых» / – М.: МГГУ, 2006 – 28 с.
11. Божко В.Г. Буровые станки с погружными пневмоударниками: метод.указания по выполнению практических занятий по дисциплине «механизация горных работ» / В.Г. Божко. – 2-е изд. – М.: МГГУ, 2009 – 30 с.
12. Гончаров С.А. Физико-технические основы ресурсосбережения при разрушении горных пород / – М.: МГГУ, 2007 – 211 с.
13. Михалев Д.И. Горное дело. Параметры траншей и способы их проведения: электронный учебник для специальности Открытые горные работы / – Чита: ЗабГК, 2009 – диск.
14. Поляков Г.А. Открытые горные работы: электронный учебник /– Чита: ЗабГК, 2007.
15. Зайков В.И. Эксплуатация горных машин и оборудования: учебник для вузов– М.: МГГУ, 2006 – 257 с.
16. Зыков Н.В. Открытые горные работы: учебно-методическое пособие к самостоятельной работе студ. По дисциплине «Горное дело» /– Чита: ЗабГК, 2009 – 76 с.

Научно-технические журналы по горной промышленности, интернетресурсы:

«Горно-металлургическая промышленность», главный редактор: Банцикин А.М.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоению программы профессионального модуля предшествует изучение общепрофессиональных учебных дисциплин: Инженерная графика, Электротехника и электроника, Метрология, стандартизация и сертификация, Геология, Техническая механика, Информационные технологии в профессиональной деятельности, Основы экономики, Охрана труда, Безопасность жизнедеятельности.

В образовательном процессе предусматриваются занятия с применением современных педагогических технологий: деловые и ролевые игры, индивидуальные и групповые проекты, учебное сотрудничество, анализ производственных ситуаций, различные тренинги, дискуссии, коллективный способ обучения, в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций.

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля является выполнение практических работ, прохождение учебной практики, которая проводится образовательным учреждением в учебно-производственных мастерских, лабораториях, владение одной из рабочих профессий предусмотренных.

Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

При работе над курсовым проектом обучающимся оказываются консультации. Консультационная помощь студентам осуществляется в индивидуальной и групповой формах.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

инженерно-педагогический состав: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Ведение технологических процессов горных и взрывных работ».

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися данного модуля, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Наименование вида профессиональной деятельности	Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Ведение технологических процессов горных и взрывных работ	ПК 1.1. Планировать ведение горных работ и оформлять техническую документацию	Точность определения на плане горных работ мест установки горной техники и оборудования; Полнота определения направления ведения горных работ на участке; Планирование расположения транспортных коммуникаций и линий электроснабжения; Точность определения по профильным сечениям элементов залегания полезного ископаемого и горных пород, порядка разработки участка, определение планируемых к отработке и отработанных объемов горной массы;	<i>-Текущий контроль в форме: защиты отчетов по практике -Индивидуальные беседы и консультации</i>
	ПК1.2 Организовывать и контролировать ведение горных работ на участке.	Определение плановых и фактических объемов горных работ на местности, объемов потерь полезного ископаемого в процессе добычи; Оценка горно-геологических условий разработки месторождения полезных ископаемых; Правильный расчет параметров схем вскрытия и элементов системы разработки; Выбор схемы ведения горных работ для заданных горно-геологических и горнотехнических условий и контроль за ее выполнением; Определение особо опасных ситуаций при производстве горных работ; Организация и контроль за работой горно-транспортного оборудования; Обоснование комплекса оборудования для электроснабжения горных машин; Обоснование комплекса оборудования для	

		проветривания и осушения горных выработок Осуществление контроля за работой оборудования и анализ неполадок	
	ПК.1.3. Организовывать и контролировать ведение взрывных работ на участке	Разбирается и контролирует ведение взрывных работ Правильный расчет параметров буровых и взрывных работ; Оценка свойств и состояния взрывааемых пород Оформление проекта массового взрыва в соответствии с требованиями нормативных документов; Грамотное оформление технической документации на ведение взрывных работ согласно паспортов БВР Определение особо опасных ситуаций при производстве взрывных работ; Правильный расчет параметров взрывных работ; Обоснование выбора оборудования для механизации взрывных работ; Оценка качества подготовки забоя взрывным способом.	
	ПК 1.4. Обеспечивать выполнение плановых показателей.	Выполнение расчетов и контроль капитальных подготовительных и нарезных работ; Определение факторов, влияющих на производительность горно - транспортногo комплекса Обеспечивает выполнение плановых показателей	

Формы и методы контроля и оценки результатов профессионального модуля должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Проявляет интерес к будущей профессии	Наблюдение и реальное воспроизведение профессиональной деятельности обучающегося в процессе
ОК.2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения	Определяется в выборе и применении методов и способов решения профессиональных задач в	

профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	области контроля соблюдения технологии производства; Производит оценку эффективности и качества выполнения задания	освоения профессиональной программы. Наблюдение за выполнением отчетной документации, защита отчетов по практике
ОК.3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Демонстрирует алгоритм решения профессиональной проблемы. Предлагает несколько путей решения проблемы. Способен выбрать оптимальный путь решения.	
ОК.4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Использует при написании отчета и подготовке к зачету учебную, справочную, нормативно-правовую документацию; Способен обобщать информацию, систематизировать, анализировать и делать выводы	
ОК.5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Ориентируется в информационно-коммуникационных технологиях; Уверенно использует информационно-коммуникационные технологии для сбора информации	
ОК.6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	
ОК.7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Способен осознать цели деятельности, способен их пояснить	
ОК.8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Владеет организацией самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля;	
ОК.9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Производит анализ инноваций в области контроля соблюдения технологии производства и качества выпускаемой продукции	

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения контрольных, практических работ, дифференцированных зачетов, экзаменов, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки усвоенных знаний, усвоенных умений	Формы и методы контроля и оценки результатов
уметь: • определять на плане горных работ место установки горной техники и оборудования; направление ведения горных работ на участке; расположение транспортных коммуникаций и линий электроснабжения;	Выбрать рациональный вариант вскрытия.	Текущий контроль: выполнение практических работ, опрос, тестирование, собеседование, составление плана залежей, объема карьера, транспортных коммуникаций и линий электроснабжения
• определять по профильным сечениям элементы залегания полезного ископаемого, порядок разработки участка, отработанные и планируемые к отработке объемы горной массы;	Определить размеры и объемы карьера.	
• рассчитывать объёмы вскрышных и добычных работ на участке, определять коэффициент вскрыши;	Определить коэффициенты вскрыши, границы карьера.	Текущий контроль: выполнение практических работ, опрос» тестирование, собеседование, проведение контрольных работ.
• рассчитывать производительность горных машин и оборудования;	Рассчитать производительность экскаваторов цикличного действия.	
• составлять перспективные и текущие планы ведения горных работ на участке;	Рассчитать параметры работ выемочно-погрузочных машин.	
• оформлять технологические карты по видам горных работ в соответствии с требованиями нормативных документов;	Разработка технологических схем выемки пород мехлопатами в торцовом забое.	Текущий контроль: выполнение практических работ, опрос, тестирование, собеседование, проведение контрольных работ.
• оформлять проект массового взрыва в соответствии с требованиями нормативных документов;	Рассчитать параметры буровых и взрывных работ.	
• производить оформление технической документации на ведение горных работ с помощью аппаратно-программных средств	Оформление технической документации на ведение горных работ с помощью аппаратно-программных средств Оформление курсового проекта.	
• определять плановые и фактические объёмы горных работ на местности, объёмы потерь полезного ископаемого в процессе добычи;	Расчет потерь и разубоживания.	
• оценивать горно-геологические условия разработки месторождений полезных ископаемых;	Оценить условия залегания месторождений.	Текущий контроль: выполнение практических работ, опрос, тестирование, собеседование, проведение контрольных работ.
• рассчитывать параметры схем вскрытия и элементов системы разработки;	Вычислить объем капитальной траншеи внешнего заложения.	
• рассчитывать параметры забоя: вскрышного, добычного, отвального;	Расчет параметров работ выемочно-погрузочных машин.	
• рассчитывать параметры буровых работ;	Рассчитать параметры буровых работ.	Текущий контроль: выполнение

• выбирать схемы ведения горных-- работ для заданных горно- геологических и горнотехнических условий;	Выбор эффективной технологической схемы и определение рациональных параметров системы.	практических работ, опрос, тестирование, собеседование, проведение
• определять особо опасные ситуации при производстве горных работ;	Уметь управлять горным давлением.	контрольных работ.
• обосновывать выбор комплекса горно- транспортного оборудования;	Выбирать выемочное и транспортное оборудование.	Текущий контроль: выполнение практических работ, опрос, тестирование, собеседование, проведение контрольных работ.
• организовывать и контролировать работу горно-транспортного оборудования;	Разработать структуру управления горнодобывающим предприятием.	
• обосновывать выбор комплекса оборудования для электроснабжения горных машин;	Обосновать выбор комплекса оборудования	
• обосновывать выбор комплекса оборудования для проветривания и осушения горных выработок;	Обосновать обосновывать выбор комплекса оборудования для горных выработок; -	Текущий контроль: выполнение практических работ, опрос, тестирование, собеседование, проведение контрольных работ.
• оценивать свойства и состояние взрывааемых пород;	Рассчитать свойства и состояние взрывааемых пород	
• рассчитывать параметры взрывных работ;	Рассчитать параметры взрывных работ;	
• проектировать массовый взрыв;	Рассчитать массовый взрыв;	Текущий контроль: выполнение практических работ, опрос, тестирование, собеседование, проведение
• определять запретную и опасную зону на плане горных работ;	Оценить запретную и опасную зону	
• вести взрывные работы в соответствии с требованиями правил безопасности;	Оценить взрывные работы	Текущий контроль: выполнение практических работ, опрос, тестирование, собеседование
• оценивать качество подготовки забоя взрывным способом;	Оценить качество подготовки забоя взрывным способом;	
• обосновывать выбор оборудования для механизации горных работ;	Рассчитать количество горного и транспортного оборудования.	
• определять нормы выработки на горнотранспортный комплекс (экскаваторную бригаду и транспортные средства);	Подготовка календарного плана горных работ.	Текущий контроль: выполнение практических работ, опрос, тестирование* собеседование* проведение j контрольных работ.
• определять факторы, влияющие на производительность горнотранспортного комплекса	Определение годовой производственной мощности рудника.	
знать: • сущность открытых горных работ;	Перечислить отличительные признаки открытых горных работ.	
• -элементы карьера и уступ;	Перечислить элементы карьера и основные горнотехнические понятия.	Текущий контроль: выполнение практических работ, опрос, тестирование, собеседование,
• классификацию горных выработок;	Систематизировать открытые и подземные горные выработки.	

• классификацию и условия применения экскаваторов, буровых станков, карьерного транспорта, выемочно-транспортирующих машин;	Перечислить условия применения экскаваторов, буровых станков, карьерного транспорта, выемочно-транспортирующих машин	проведение контрольных работ.
• производственную программу и производственную мощность организации;	Описать календарный план горных работ.	
• геологические карты и разрезы; документы геологической службы;	Разработать геологические карты и разрезы; документы геологической службы;	
• горно-графическую документацию горной организации: наименование, назначение, содержание, порядок её оформления, согласования и утверждения;	Разработать горно-графическую документацию горной организации	Текущий контроль: выполнение практических работ, опрос, тестирование, собеседование, проведение контрольных работ,
• маркшейдерские планы горных выработок;	Разработать маркшейдерские планы	
• требования нормативных документов к содержанию и оформлению технической документации на ведение горных работ;	Разработать требования нормативных документов	
• системы разработки и схемы вскрытия месторождений в различных горно-геологических и горнотехнических условиях;	Знать системы открытой разработки месторождений.	Текущий контроль: выполнение практических работ, опрос, тестирование,
• технологию и организацию: ведения вскрышных и добычных работ, определение их основных параметров; отвалообразования пустых пород и складирования полезного ископаемого, определение их основных параметров; ведения буровых и взрывных работ, определение их основных параметров;	Описать выемочно-погрузочные работы и отвалообразование.	контрольных работ.
• типовые технологические схемы открытой разработки месторождений полезных ископаемых нормативные и методические материалы по технологии ведения горных работ;	Знать системы открытой разработки месторождений.	Текущий контроль: выполнение практических работ, опрос, тестирование, собеседование, проведение контрольных работ.
• особенности применения программных продуктов в зависимости от вида горнотехнической документации: текстовые документы, схемы, чертежи;	Оформление курсового проекта.	
• основные показатели деятельности горного участка: объём работ, коэффициент вскрыши, производительность труда, производительность горных машин и оборудования;	Уметь рассчитать производительность выемочного оборудования.	Текущий контроль: выполнение практических работ, опрос, тестирование, собеседование, проведение

• устройство, принцип действия, условия применения и правила эксплуатации горных машин;	Оформить условия применения и правила эксплуатации горных машин;	контрольных работ.
• основные сведения о ремонте горных машин.	Применить основные сведения о ремонте горных машин	
• расчет эксплуатационных характеристик горных машин и карьерного транспорта;	Оформить расчет эксплуатационных характеристик горных машин	Текущий контроль: выполнение практических работ, опрос, тестирование, собеседование, проведение контрольных работ.
• устройство, принцип действия, условия применения и правила эксплуатации карьерного транспорта.	Оформить условия применения и правила эксплуатации карьерного транспорта	
• принципы формирования технологических грузопотоков;	Знать и определять грузопотоки и грузооборот.	
• транспортные схемы в различных горно-геологических и горнотехнических условиях;	Знать технологию транспортирования горной массы на карьерах.	Текущий контроль: выполнение практических работ, опрос, тестирование, собеседование, проведение контрольных работ.
• принципы выбора комплекса горнотранспортного оборудования.	Знать системы разработки в зависимости от установки экскаваторов.	
• устройство и принцип действия электрооборудования горных машин;	Знать принцип действия электрооборудования горных машин;	
• схемы, высоковольтное и низковольтное оборудование электроснабжения горных машин и механизмов;	Применять схемы оборудования	
• принципиальные схемы электроснабжения участка и освещения участка;	Применять схемы электроснабжения оборудования	Текущий контроль: выполнение практических работ, опрос, тестирование, собеседование, проведение контрольных работ.
• правила эксплуатации электрооборудования;	Применять правила эксплуатации электрооборудования	
• принципы построения и общую характеристику систем и элементов автоматизации горного производства;	Использовать общую Характеристику систем и элементов автоматизации горного производства;	
• устройство, принцип « действия, область применения и правила эксплуатации стационарных машин: насосов, компрессоров, вентиляторов, подъемных машин;	Знать правила эксплуатации стационарных машин	Текущий контроль: выполнение практических работ, опрос, тестирование, собеседование, проведение контрольных работ.
• технологию осушения и проветривания горных выработок.	Знать технологию осушения и проветривания торных выработок.	