

Министерство образования Иркутской области
ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»

Утверждаю:
Зам. директора по УР
Шпак М.Е.
« 10 » 2017 г.



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

Специальность 21.02.15 «Открытые горные работы»

Форма обучения: Очная, заочная

Рекомендована методическим советом
ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»

Заключение методического совета,
протокол № 10 от « 10 » 2017 г.

председатель метод. совета
Шпак М.Е./



Бодайбо 2017 г

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе ФГОС СПО утвержденного приказом Минобрнауки России от 12.05.2014 № 496 « Об утверждении Федерального государственного стандарта среднего профессионального стандарта среднего профессионального образования по ППСЗ программе подготовки специалистов среднего звена 21.02.15 Открытые горные работы, укрупненная 21.00.00 Прикладная геология, горное дело ,нефтегазовое дело и геодезия, квалификация горный техник-технолог

Организация-разработчик: ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»

Разработчики:

Беккер Ольга Васильевна, председатель П(Ц)К горных дисциплин преподаватель спец. дисциплин.

Харина Ольга Рудольфовна, преподаватель спец. дисциплин.

Еникеева Татьяна Владимировна, преподаватель спец. дисциплин.

Пособие рассмотрено на заседании П(Ц)К горных дисциплин

Протокол №_____ от «____»_____201__ г.

Председатель П(Ц)К_____ Беккер О.В.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	45
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	50

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

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее - рабочая программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **21.02.15 Открытые горные работы**, входящей в состав укрупненной группы профессий 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия 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.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (повышение квалификации и переподготовка) и профессиональной подготовке по рабочим профессиям 11723 Горнорабочий разреза, 18559 Слесарь – ремонтник, 13910 Машинист насосных установок, при наличии основного общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся 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 горно- транспортного 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 горно- транспортного 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 горно-транспортного 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 горно-транспортный 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-транспортных машин;
- производственную программу и производственную мощность организации;
- геологические карты и разрезы; документы геологической службы;
- горно-графическую документацию горной организации: наименование, назначение, содержание, порядок её 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 горно-геологических 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. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

всего – 1818 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 1422 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 948 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 474 часа;

Практика – учебной практики – 180 часов;

производственная практика – 216 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	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.
ОК 10.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

3. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля (вариант для СПО)

Коды профессиональных компетенций	Наименования 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, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			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
ПК 1, 2	МДК 01.01 Основы горного и маркшейдерского дела	441	246	100	40	123	20	72	-
ПК 2, 3, 4	МДК 01.02 Технология добычи полезных ископаемых открытым способом	639	402	134		201		36	-
ПК 2, 3, 4	МДК 01.03Механизация и электроснабжение горных и взрывных работ	522	300	76	30	150	15	72	
	Производственная практика (по профилю специальности),	216							216
	Всего:	1818	948	310	70	474	35	180	198

* Раздел профессионального модуля – часть примерной программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отглагольного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
ПМ. 01 Ведение технологических процессов горных и взрывных работ.		1818	
МДК 01.01 Основы горного и маркшейдерского дела		441	
Раздел 1.	Основы горного дела	140	
Тема 1.1. Основы горного дела	Содержание	26	
	Введение	2	
	1. Физико-механические свойства горных пород. Классификации горных пород	4	1,2
	2. Сущность открытых горных работ. Основные типы рудных месторождений условия их залегания.	2	
	3. Основные понятия, элементы параметры карьера.	4	1,2
	3. Общие сведения о горных выработках и способах их проведения	2	1,2
	4. Этапы и периоды открытых горных работ	4	2,3
	5. Основные способы открытой разработки и основные производственные процессы.	2	2,3
	6. Схемы комплексной механизации открытых горных работ.	2	2,3
	7. Запасы полезных ископаемых	2	
	8. Проверка знаний по пройденным темам	2	
	Лабораторные работы (при наличии, указываются темы)		2,3
	1.		
	Практические занятия (при наличии, указываются темы)	8	
	1. Вычерчивание в разрезе элементы карьера и уступа	4	

	2.	Вычерчивание сечений открытых горных выработок	4
Самостоятельная работа при изучении темы 1.1. Работа с учебной литературой и конспектом для выполнения домашнего задания; Подготовка к лабораторно-практическим занятиям с использованием методических рекомендаций; Оформление отчетов по лабораторно-практическим занятиям; Подготовка материала для выступления по предложенной преподавателем теме; Изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельное изучение; Выполнение реферата (доклада) в соответствии с перечнем, выданным преподавателем			16
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы. Изучение схем комплексной механизации Способы подсчета запасов. Типы рудных месторождений.			
Тема 1.2. Подготовка горных пород к выемке.	Содержание		10
	1	Способы подготовки горных пород к выемке. Бурение скважин на карьерах.	2
	2	Бурение скважин на карьерах.	2
	3	Организация буровых работ	2
	4	Выбор бурового станка и расчет его производительности.	2
	5	Проверка знаний по пройденным темам.	2
	Практические занятия (при наличии, указываются темы)		4
	1	Выбор бурового станка и расчет его производительности.	4
Самостоятельная работа при изучении темы 1.2. Работа с учебной литературой и конспектом для выполнения домашнего задания; Подготовка к лабораторно-практическим занятиям с использованием методических рекомендаций; Оформление отчетов по лабораторно-практическим занятиям; Подготовка материала для выступления по предложенной преподавателем теме; Изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельное изучение; Выполнение реферата (доклада) в соответствии с перечнем, выданным преподавателем			8
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы. Горные породы и их технологические характеристики. Подготовка к выемке мягких пород. Подготовка к выемке механическим рыхлением. Основные требования к подготовке пород взрывом. Основы буровых работ.			

Тема 1.3. Общие сведения о горных машинах применяемых на открытых горных работах.	Содержание		8	
	1	Технологическая оценка основных видов выемочного оборудования. Классификация одноковшовых экскаваторов.	2	
	2	Типы одноковшовых экскаваторов. Параметры одноковшовых экскаваторов их технические характеристики, марки. Одноковшовые погрузчики их параметры, технические характеристики, марки.	2	
	3	Типы многоковшовых экскаваторов, их технические характеристики, основные параметры, марки.	2	
	4	Общие сведения о карьерном транспорте. Технические характеристики автосамосвалов, ж/д транспорта.	2	
	Практические занятия (при наличии, указываются темы)		8	
	1	Вычерчивание паспорта забоя одноковшового экскаватора типа ЭКГ.	2	
	2	Вычерчивание паспорта забоя одноковшового экскаватора типа ЭШ.	2	
	3	Вычерчивание паспорта забоя фронтального погрузчика.	2	
	4	Вычерчивание паспорта забоя роторного экскаватора.	2	
	Самостоятельная работа при изучении темы 1.3. Работа с учебной литературой и конспектом для выполнения домашнего задания; Подготовка к лабораторно-практическим занятиям с использованием методических рекомендаций; Оформление отчетов по лабораторно-практическим занятиям; Подготовка материала для выступления по предложенной преподавателем теме; Изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельное изучение; Выполнение реферата (доклада) в соответствии с перечнем, выданным преподавателем		8	
	Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы. Параметры одноковшовых экскаваторов. Параметры многоковшовых экскаваторов. Параметры одноковшовых погрузчиков. Грузопотоки и транспортное обеспечение грузоперевозок.			
Тема 1.4. Выемочно-погрузочные работы на карьерах.	Содержание		36	
	1.	Общие сведения о выемочно-погрузочных работах. Горные работы с применением одноковшовых экскаваторов	2	2,3

	2	Технология выемки горных пород мехлопатами	6	2,3
	3	Технология выемки горных пород драглайнами	6	2,3
	4	Производительность одноковшовых экскаваторов. Режим их работы	4	2,3
	5	Технология разработки горных пород роторными экскаваторами	2	
	6	Технология разработки горных пород цепными экскаваторами.	2	
	7	Производительность многоковшовых экскаваторов	2	
	8	Горные работы с применением землеройно- транспортных машин, условия их применения, технические характеристики.	2	
	9	Производительность бульдозеров и скреперов и режим их работы.	2	
	10	Горные работы с применением одноковшовых погрузчиков, условия их применения. Основные схемы работы.	4	
	11	Производительность одноковшовых погрузчиков.	2	
	12	Проверка знаний по пройденным темам.	2	
	Лабораторные работы (при наличии, указываются темы)		0	2,3
	1.			
	Практические занятия (при наличии, указываются темы)		20	
	1.	Расчет параметров забоя мехлопаты, отстроить паспорт забоя в 2 проекциях в масштабе.	4	
	2	Расчет параметров забоя драглайна, отстроить паспорт забоя в 2 проекциях в масштабе.	4	
	3	Расчет годовой производительности одноковшового экскаватора.	6	
	4	Расчет годовой производительности многоковшового экскаватора.	2	
	5	Расчет производительности бульдозеров, построение паспорта работы бульдозера.	4	
	Самостоятельная работа при изучении темы 1.4		28	
	Работа с учебной литературой и конспектом для выполнения домашнего задания: Подготовка к лабораторно-практическим занятиям с использованием методических рекомендаций; Оформление отчетов по лабораторно практическим занятиям; Подготовка материала для выступления по предложенной преподавателем теме; Изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельное изучение; Выполнение реферата (доклада) в соответствии с перечнем, выданным преподавателем			
	Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы.			
	Экскавируемость горных пород в массиве. Экскавируемость разрушенных горных пород.			

Способы выемки пород одноковшовыми и многоковшовыми экскаваторами. Типы забоев одноковшовых экскаваторов. Основные схемы работы одноковшовых экскаваторов. Основные схемы работы многоковшовых экскаваторов. Выемочно -погрузочные работы в карьере. Вскрышные работы в карьере. Добычные работы в карьере. Вспомогательные работы при выемке одноковшовыми экскаваторами. Вспомогательные работы при выемке многоковшовыми экскаваторами.			1,2 2,3 2,3 2,3	
Тема 1.5. Горно-графическая документация.	Содержание.	20		
	Практические занятия (при наличии, указываются темы)			
	1	Геодезические пункты, строения.здания. сооружения	4	
	2	Гидрография. Рельеф поверхности.	2	
	3	Оконтуривание месторождений, целики, опасные очаги.	2	
	5	Гидротехнические сооружения .	2	
	6	Капитальные, подготовительные и очистные горные выработки	2	
	7	Выработки на открытых горных работах.	2	
	8	Геологический разрез.	2	
	9	План горных работ.	4	
Самостоятельная работа при изучении темы 1.5 Подготовка к лабораторно-практическим занятиям с использованием методических рекомендаций; Оформление отчетов по лабораторно практическим занятиям;		10		
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы. Изучение условных обозначений на планах горных работ, геологических разрезах.				
Раздел 2	Основы маркшейдерского дела	106		
Основы геодезии.		80		
Тема 2.1. Определение положения точек земной поверхности	Содержание.	8		
	1	Понятие о форме и размерах Земли.		1
	2	Метод проекций в геодезии.		1
	3	Понятия о горизонтальном проложении, системах координат (географической, прямоугольной, зональной и полярной)	1	
	4	Понятия об абсолютной и относительной высотах точек местности	1	

	5	Масштабы съемок: численный, линейный и поперечный. Точность масштаба		1
	Практические занятия		2	
	1	Решение задач с использованием численного масштаба. Построение линейного и поперечного масштабов, работа с решением задач с использованием численного масштаба.		
Тема 2 .2. Ориентирование линий на местности	Содержание.		6	
	1	Понятие об ориентировании линий, исходных направлениях для ориентирования, элементах ориентирования линий.		1
	2	Ориентирующие углы: географический и магнитный азимуты, дирекционный угол, румб.		2
	Практические работы		2	
	Решение задач по масштабам и ориентированию линий на местности.			
Тема 2 .3 Топографические планы и карты	Содержание.		8	
	1	Номенклатура топографических карт и планов.		2
	2	Понятие о разрезе, профиле местности.		1,2
	3	Виды и назначение планов и карт.		1,2
	4	Изображение рельефа.		1,2
	5	Условные обозначения на топографических картах, планах.		1,2
	6	Элементы изображения рельефа на топографических картах и планах		1,2
	Практические работы		4	
	Определение географических и прямоугольных координат точки, дирекционного угла линии, географического и магнитного азимутов.		2	
	Определение географических и прямоугольных координат точки, дирекционного угла линии, географического и магнитного азимутов.		2	
Тема 2.4. Линейные измерения в геодезии	Содержание		6	
	1	Закрепление точек на местности.		1
	2	Приборы для измерения линий на местности: ленты, рулетки, мерные проволоки, их компарирование.		1,2
	3	Производство измерения длин линий лентами и рулетками.		2
	4	Основные понятия теории погрешностей измерений.		2

	5	Погрешности измерений: грубые, систематические, случайные.		2
	6	Понятие средней квадратической погрешности измерений.		2
	7	Абсолютные и относительные погрешности измерения длин линий		2
	8	Проведение наклонных длин линий к горизонту.		2
	Практические работы		2	
	Проведение линейных измерений, их камеральная обработка, вычисление погрешностей			
Тема 2.5. Теодолитная съёмка	Содержание		18	
	1	Назначение и область применения горизонтальной теодолитной съёмки.		2
	2	Принцип измерения горизонтального угла.		2
	3	Устройство теодолита, его части и их назначение.		2
	4	Измерение горизонтальных углов способом приемов		2
	5	Измерение вертикального угла.		2
	6	Теодолитные ходы и их виды.		2 2
	7	Общие сведения о производстве теодолитной съёмки. Камеральные работы.		2
	Лабораторные работы		8	
	Изучение устройства теодолита, его основных узлов.		2	
	Выполнение поверки теодолита.		2	
	Измерение горизонтальных углов.		2	
	Измерение вертикальных углов.		2	
	Тема 2.6. Геометрическое нивелирование	Содержание		18
1		Назначение нивелирования.		2
2		Виды нивелирования и область их применения.		2
3		Сущность и способы геометрического нивелирования.		2
4		Нивелиры и их классификация.		2
Лабораторные работы		6		
Изучение нивелира, его основных частей и их взаимодействия.				
Выполнение проверок нивелиров.				
Построение профиля трассы. Работа по профилю.				
Тема 2.7. Определение	Содержание		4	

площадей по планам.	1	Способы измерения площадей на плане: графический, механический, аналитический		2,3
	Лабораторные работы		2	
	Измерение площадей на плане графическим и механическим способами.			
Тема 2.8. Понятие о топографической съёмке	Содержание		12	
	1	Назначение и область применения тахеометрической съёмки.		2
	2	Производство тахеометрической съёмки, рекогносцировка местности,		2
	3	Съёмка ситуации и рельефа.		2
	Практические работы		6	
	Съёмка подробностей, построение тахеометрического плана с точек рабочего обоснования			
Самостоятельная работа при изучении раздела 2. Работа с учебной литературой и конспектом для выполнения домашнего задания Подготовка материала для выступления по предложенной преподавателем теме Оформление отчетов по практическим занятиям			40	
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Решение задач Подготовка рефератов по предложенным темам				
Основы маркшейдерского дела			26	
Тема 2.9. Опорные и маркшейдерские сети на карьерах	Содержание		2	
	1	Единая система координат для геодезических и маркшейдерских съёмок горного предприятия.		2
	2	Понятие о государственных триангуляционной и высотной сетях различных классов.		2
	3	Назначение и содержание маркшейдерской съёмки карьеров.		2
	4	Основные триангуляционные и высотные сети карьеров		2
	5	Закрепление основных опорных пунктов на территориях карьеров.		2
Тема 2.10. Создание съёмочных сетей на карьерах и способы маркшейдерских съёмок	Содержание		4	
	1	Эксплуатационные сетки карьеров, их разбивка		2
	2	Ежемесячные съёмки эксплуатационной сетки.		2
	3	Профильный, тахеометрический, мензульный способы съёмки карьера.		2

	4	Понятие о фотограмметрическом способе съёмки.		2
	5	Маркшейдерские съёмки, связанные с буровзрывными работами.		2
	6	Съёмки породных отвалов.		2
Тема 2.11. Маркшейдерская документация открытых горных работ	Содержание		6	
	1	Виды и назначение маркшейдерской документации.		2
	2	Первичная и вторичная документация.		2
	3	Горная графическая документация, ее содержание.		2
	4	Стандарты на составление и оформление горной графической документации.		2
	5	Топографический и маркшейдерский планы.		2
	6	Условные обозначения маркшейдерских планов.		2
	7	Основные топографические планы территории карьеров.		2
	Практические занятия		4	
	Работа с маркшейдерской документацией. Упражнения в изображении условных знаков для маркшейдерской документации. Чтение маркшейдерских планов.			
Тема 2.12. Маркшейдерские работы при строительстве карьеров	Содержание		4	
	1	Маркшейдерские работы при проведении капитальных и разрезных траншей.		2
	2	Разбивка и задание направлений траншей.		2
	3	Задание направлений и разбивка сетки скважин при проведении траншей сериями взрывов глубоких скважин, взрывами на выброс.		2
	Практические занятия		2	
	Подсчет объёмов			
Тема 2.13. Специальные маркшейдерские работы при открытой разработке месторождений.	Содержание		2	
	1	Маркшейдерские работы при проведении дренажных и водоотливных выработок.		2
				2
	3	Геометрическая связь подземных съёмов со съёмками на поверхности.		2
	4	Ориентирование направлений рудничного двора, дренажного штрека методом створа двух отвесов, методом сдвоенных соединительных треугольников.		2
	5	Задание направлений дренажным штольням и другим выработкам.		2

	6	Разбивка дренажных канав с заданным уклоном.		2
Тема 2.14. Планирование горных работ.	Содержание		2	
	1	Сбор и оформление материалов, связанных с выполнением плана развития горных работ за прошлый период.		2
	2	Подготовка исходных данных для распределения плана горных работ (вскрыши и добычи) по участкам, уступам на новый плановый период.		2
	3	Составление календарного плана развития горных работ с графическим оформлением.		2
	4	Составление и оформление всей графической части плана горных работ.		2
Тема 2.15. Подсчет запасов полезных ископаемых. Учет движения запасов и потерь полезных ископаемых	Содержание		6	
	1	Классификация запасов полезных ископаемых.		2
	2	Геометрические основы подсчета запасов.		2
	3	Понятие о разубоживании полезных ископаемых.		2
	4	Классификация запасов полезного ископаемого по степени подготовленности к добыче.		2
	5	Понятие о движении запасов.		2
	Практические занятия		2	
	Подсчет запасов полезного ископаемого в блоке. Способ среднего арифметического			
Самостоятельная работа при изучении раздела 2. Работа с учебной литературой и конспектом для выполнения домашнего задания Подготовка материала для выступления по предложенной преподавателем теме Оформление отчетов по практическим занятиям			13	
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Решение задач Подготовка рефератов по предложенным темам				

Учебная практика УП. 01 Виды работ Изучение горных выработок горного оборудования и основных производственных процессов открытых горных работ, структура горного предприятия, определения направления горных работ по ситуационному плану; тахеометрическая съемка горных выработок, нивелирование трассы, изучение горной и маркшейдерской документации горных предприятий		72	
МДК 01.02.Технология добычи полезных ископаемых открытым способом		639	
Раздел 3	Технология добычи полезных ископаемых открытым способом	402	
Тема 3.1.Траншеи и способы их проведения.	Содержание	18	
	Введение		
	1. Назначение и параметры траншей. Форма поперечного сечения и элементы траншей. Строительный объем работ при проходке траншей с применением автотранспорта, условия применения, достоинства и недостатки.	2	1,2
	2. Способы и организация проведения траншей	2	1,2
	3. Бестранспортные способы проведения траншей	8	1,2
	4. Транспортные способы проведения траншей	4	2,3
	5. Комбинированные и специальные способы проведения траншей	2	2,3
	Практические занятия (при наличии, указываются темы)	12	
	1. Практическая работа №1. Построение схемы проходки траншей бестранспортным способом по заданным условиям.	6	2,3
	2. Практическая работа №2. Проведение траншей транспортным способом.	6	
Тема 3.2.Вскрытие месторождений.	Содержание	14	

	1.	Классификация способов вскрытия, задачи вскрытия и факторы влияющие на способ вскрытия. Горнотехнические условия вскрытия пологих наклонных и крутых месторождений.	2	2,3
	2	Типы капитальных траншей ,их назначение, уклоны траншей, трассы траншей.	2	2,3
	3	Вскрытие внешними отдельными, групповыми и общими траншеями. Условия применения, достоинства и недостатки.	2	2,3
	4	Вскрытие внутренними отдельными, групповыми и общими траншеями с простой формой трассы. Условия применения, достоинства и недостатки.	2	2,3
	5	Вскрытие месторождений внутренними траншеями со сложной формой трассы - тупиковыми съездами. Условия применения, достоинства и недостатки	2	2,3
	6	Вскрытие месторождений спиральными и петлевыми съездами. Условия применения, достоинства и недостатки.	2	2,3
	7	Способы вскрытия крутыми траншеями. Сущность, условия применения, достоинства и недостатки. Комбинированное вскрытие, его разновидности, условия применения, достоинства и недостатки.	2	2,3
	Практические занятия (при наличии, указываются темы)		10	
	1.	Практическая работа №3. Изучение способов вскрытия, горизонтальных ,пологих месторождений. Расчет объемов вскрывающих выработок.	6	
	2	Практическая работа № 4. Построение трассы внутренних траншей.	4	
Тема 3.3. Отвальные работы на карьерах.	Содержание		12	
	1	Отвальные работы на карьерах. Общие сведения. Способы отвалообразования	2	2,3
	2	Основные параметры отвалов. Схемы развития отвалов в	2	2,3

		плане. Плужное отвалообразование, сущность, область применения, достоинства и недостатки		
	3	Экскаваторное отвалообразование, сущность, область применения, достоинства и недостатки. Схемы работы одноковшовых экскаваторов на отвале, основные расчеты.	4	2,3
	4	Бульдозерное отвалообразование, сущность, область применения, достоинства и недостатки, основные расчеты, организация работ на отвале.	4	2,3
	Практические занятия		6	
	1	Практическая работа №5. Расчет экскаваторного отвалообразования. Построение паспорта.	4	
	2	Практическая работа №6. Расчет бульдозерного отвалообразования	2	
Тема 3.4. Системы открытой разработки.	Содержание		54	
	1.	Классификация систем разработки по направлению перемещения и способу производства вскрышных работ (по акад. Мельникову)	2	2,3
	2	Характеристика системы разработки. Выбор системы разработки. Классификация систем разработки по месту расположения отвалов и направлению перемещения пород (по Ржевскому В.В.)	4	2,3
	3	Элементы системы разработки. Высота уступа, требование безопасности к высоте уступа, зависимость высоты уступа от параметров экскаватора. Устойчивость уступов: факторы, влияющие на устойчивость уступов. Ширина заходки по целику в мягких и скальных породах для различных видов экскаваторов. Схемы уборки навала на уступе после взрыва, мероприятия по уменьшению развала породы после взрыва.	2	2,3
	4	Рабочие и нерабочие площадки на бортах карьера, требования правил безопасности к ширине и устройству площадок.	6	2,3

		Определение ширины рабочих и нерабочих площадок из условий устойчивости борта карьера. Конструкции и устойчивость бортов карьера . Блок: факторы, влияющие на длину блока, организация работ в блоке, количество рабочих блоков на уступе; количество одновременно разрабатываемых уступов.		
	5	Основные понятия о фронте горных работ. Фронт работ добычной и вскрышной. Направление перемещения фронта работ. Порядок развития горных работ при пологом и наклонном залегании месторождения.	2	2,3
	6	Рабочая зона карьера. Интенсивность горных работ на карьерах. Годовое подвигание фронта работ при различных условиях залегания месторождения. Подготовленные, вскрытые и готовые к выемке запасы.	2	2,3
	7	Бестранспортные системы разработки, их разновидности, условия применения, достоинства и недостатки.	2	2,3
	8	Простая бестранспортная система разработки с экскавацией механической лопатой. Расчет параметров системы разработки, выбор экскаватора	2	2,3
	9	Простая бестранспортная система разработки с экскавацией драглайном, расположенном на кровле вскрышного уступа. Расчет параметров системы разработки, выбор экскаватора, организация работ.	2	2,3
	10	Простая бестранспортная система разработки с экскавацией драглайном, расположенном на промежуточной площадке вскрышного уступа. Расчет параметров системы разработки, выбор экскаватора, организация работ.	2	
	11	Усложненная бестранспортная системы разработки с экскавацией механической лопатой, выбор экскаватора, организация работ.	2	2,3
	12	Усложненная бестранспортная системы разработки с экскавацией драглайном. Расчет параметров системы	2	

		разработки, выбор экскаватора, организация работ. Коэффициент перегрузки при бестранспортных системах разработки. Объем перегрузиваемых пород, выбор экскаватора при перегрузке.		
	13	Транспортно-отвальные системы разработки, условия применения, разновидности, достоинства и недостатки. Транспортно-отвальная система разработки с применением транспортно отвальных мостов.	2	2,3 2,3
	14	Транспортно-отвальные системы разработки, условия применения, разновидности, достоинства и недостатки. Транспортно-отвальная система разработки с применением консольного отвалообразователя	2	
	15	Транспортные системы разработки, условия применения, разновидности, достоинства и недостатки.	2	2,3
	16	Транспортные системы разработки, условия применения, разновидности, достоинства и недостатки.	2	2,3
	17	Комбинированные системы разработки: сущность, разновидности, условия применения, достоинства и недостатки .	2	
	Практические занятия (при наличии, указываются темы)		14	
	1	Практическая работа № 7. Расчет простых бестранспортных систем разработки по заданным условиям, вычерчивание различных схем по вариантам.	4	2,3
	2	Практическая работа № 8. Расчет усложненных бестранспортных систем разработки по заданным условиям, вычерчивание различных схем по вариантам	4	
	3	Практическая работа № 9. Расчет элементов систем разработки.	6	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы по темам 3.1;3.2;3.3;3.4; Траншеи и способы их проведения. Отвальные работы на карьерах. Технология и механизация отвальных работ. Способы проведения траншей.			67	

Вскрытие месторождений, способы вскрытия. Системы открытой разработки.			
Тема 3.5. Проектирование границ открытой разработки.	Содержание	20	
	1	Общие сведения о проектировании карьеров. Организация проектирования.	2
	2	Методы решения задач при проектировании	2
	3	Понятие о контурах карьера (конечные, перспективные, промежуточные). Углы откоса бортов карьера; факторы, влияющие на устойчивость бортов карьера.	2
	4	Определение технических границ карьера.	4
	5	Коэффициент вскрыши, его разновидности. Определение граничного коэффициента вскрыши .	4
		Определение объемов вскрыши и запасов полезного ископаемого в конечных контурах карьера при горизонтальном, пологом, наклонном и крутом залеганиях месторождений.	6
	Практические занятия (при наличии, указываются темы)		12
	1	Практическая работа № 10. 1.Расчет устойчивости откосов уступов и бортов карьера. 2.Определение конструкции угла наклона нерабочего борта карьера. 3.Определение углов откосов рабочих бортов карьера	6
	2	Практическая работа № 11. Определение объемов вскрыши и запасов полезного ископаемого в конечных контурах карьера при горизонтальном, пологом залеганиях месторождений.	2
	3	Практическая работа № 12. Определение объемов вскрыши и запасов полезного ископаемого в конечных контурах карьера при наклонном и крутом залеганиях месторождений.	4

Тема 3.6.Производственная мощность карьера.	Содержание		8	
	1.	Порядок определения производственной мощности карьера	2	2,3
	2.	Календарный план горных работ. Календарный режим работы карьера. Факторы, ограничивающие производительность карьера.	4	
	3.	Зачет по пройденным темам	2	
	Практические занятия (при наличии, указываются темы)		6	
	1	Практическая работа №13. Расчет календарного плана и определение срока службы карьера.	6	2,3
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы по темам 3.5;3.6; Горно-геометрический анализ карьерных полей Коэффициент вскрыши, его разновидности. Определение граничного коэффициента вскрыши . Определение технических границ карьера. Определение объемов вскрыши и запасов полезного ископаемого в конечных контурах карьера при горизонтальном, пологом, наклонном и крутом залеганиях месторождений. Календарный план горных работ. Календарный режим работы карьера. Факторы, ограничивающие производительность карьера.			32	
Тема 3.7. Переработка рудных и нерудных полезных ископаемых. Обогащительные фабрики	Содержание		8	
	1.	Переработка рудных и нерудных полезных ископаемых. Обогащительные фабрики.	2	2,3
	2.	Дробление. Сортировка и классификация	2	
	3.	Обогащение качество готовой продукции	2	
	4.	Усреднение качества руд и перегрузка горной массы	2	
Тема 3.8. Вспомогательные процессы на карьерах.	Содержание:		6	
	1.	Вспомогательные процессы на карьерах. Осушение карьерных полей.	2	2,3
	2.	Водоотлив в карьере	2	

	3.	Проветривание карьеров	2	
Тема 3.9 .Гидромеханизация	Содержание		14	
	1.	Общие сведения о гидромеханизации, условия применения.	2	2,3
	2.	Основное оборудование.	2	
	3.	Способы размыва пород гидромониторной струей.	2	
	4.	Системы гидравлической разработки. Выбор и обоснование системы , расчет основных элементов.	2	
	5.	Системы гидравлической разработки. Выбор и обоснование системы ,расчет основных элементов.	2	
	6.	Водоснабжение гидроустановок	2	
	7.	Гидротранспорт пород и гидравлическая укладка грунта в отвалы	2	
	Практические занятия (при наличии, указываются темы)		4	
	1.	Практическая работа №14 Решение задач по теме: 1.Расчет параметров размыва пород гидромониторами. Изобразить гидромониторный забой на чертеже.	2	2,3
	2.	Практическая работа №14 2.Рассчитать параметры гидромониторного размыва на рабочей площадке карьера и изобразить их графически.	2	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы по темам 3.7;3.8;3.9; Изучения схемы обогащения золоторудной фабрики Изучение схем осушения карьерных полей, схемы проветривания глубоких карьеров Изучение схем систем гидравлической разработки Схемы водоснабжения гидроустановок.			10	
Тема 3.10 .Разработка россыпных месторождений открытым способом.	Содержание		24	
	1.	Понятие о горных породах и минералах, формирование россыпей. Типы рыхлых отложений. Условия образования и типы россыпей.	2	2,3 2,3 2,3

	2.	Строение россыпей. Минералы добываемые из россыпей, их распределение в россыпи. Краткие сведения о мерзлых породах.	2	2,3
	3.	Основные положения по разработке россыпей.	2	
	4.	Способы разработки россыпей	2	
	5.	Методика подсчета запасов на россыпях. Кондиции, подсчет и утверждение запасов россыпей. Балансовые и забалансовые запасы.	4	
	6.	Осушение россыпных месторождений, особенности работ по осушению. Размещение и проходка руслоотводных и нагорных канав. Гидравлический расчет руслоотводной канавы.	6	
	7.	Назначение и строительство водонапорных сооружений. Расчет объемов плотин.	6	
	Практические занятия (при наличии, указываются темы)		18	
	1.	Практическая работа №.15 Подсчет запасов на участке россыпного месторождения.	6	2,3
	2.	Практическая работа №16 Гидравлический расчет руслоотводной канавы.	6	
	3.	Практическая работа №17. Расчет объемов плотин	6	
Тема 3.11. Бульдозерно-скреперный способ разработки россыпей	Содержание		8	
	1.	Общие сведения. Основные типы и технические данные бульдозеров и скреперов используемых при разработке россыпей.	2	2,3
	2.	Вскрытие месторождений, классификация способов вскрытия, условия применения способов вскрытия. Горно-подготовительные и добычные работы. Вспомогательные работы при производстве добычных работ. Способы выемки пород бульдозерами. Предварительное	4	

		рыхление пород.		
	3.	Системы разработки, применяемые при производстве вскрышных и добычных работ, забой, его основные элементы.	4	
	4.	Производительность бульдозеров и скреперов. Режим работы по россыпям при бульдозерно-скреперном способе. Меры безопасности при работе бульдозеров.	4	
	Практические занятия (при наличии, указываются темы)		4	
	5.	Практическая работа №18. Расчет и построение технологической схемы вскрыши по параллельной системе бульдозером. Определение часовой нормы выработки бульдозера по ЕНВ.	4	2,3
Тема 3.12. Экскаваторный способ разработки россыпей	Содержание		14	
	1.	Виды забоев, типы заходок одноковшовых экскаваторов при разработке россыпных месторождений.	4	2,3
	2.	Системы бестранспортной вскрыши торфов при разработке россыпей.	2	
	3.	Системы транспортной вскрыши торфов при разработке россыпей.	2	
	4.	Производительность одноковшовых экскаваторов при разработке россыпей. Режим работы. Календарное планирование экскаваторных работ на вскрыше торфов. Техничко-экономические показатели. Меры безопасности при работе одноковшовых экскаваторов	4	
	5.	Расчет необходимого количества автотранспорта для бесперебойной работы экскаватора.	2	
	Практические занятия (при наличии, указываются темы)		16	
	6.	Практическая работа №19 Расчет и построение технологической схемы вскрыши по бестранспортной системе экскаватором ЭШ.	4	2,3
	7.	Практическая работа №20 Расчет сезонной производительности экскаватора.	4	

	8.	Практическая работа № 21 Календарное планирование экскаваторных работ на вскрыше торфов.	8	
Тема 3.13. Гидравлический способ разработки россыпей.	Содержание		14	
	1.	Сущность гидравлического способа, достоинства и недостатки. Основное оборудование, условия применения. Вскрытие местонахождений, основные способы вскрытия, выбор способа вскрытия, условия применения этих способов.	4	2,3
	2.	Подготовительные работы. Размыв пород водой и водоснабжение гидроустановок. Добычные работы, принцип и схема гидравлической разработки, тип гидравлик с искусственным и естественным напором. Забой гидравлического разреза. Системы разработки и условия их применения. Выбор системы разработки. Меры безопасности при гидродобыче.	8	
	3.	Тип промывочного прибора и выбор места их расположения в зависимости от развития добычных работ. Отвалы, выбор места расположения отвалов, вспомогательные работы. Режим работы.	2	
	Практические занятия (при наличии, указываются темы)		4	
	4.	Практическая работа № 22 Изучение конструкций промывочных приборов применяемых на россыпях для промывки песков типа ПГШ, ПГБ.	4	2,3
Тема 3.14.Дражный способ разработки россыпей.	Содержание		20	
	1.	Типы современных драг и их классификация, условия применения многочерпаковых драг.	2	2,3
	2.	Проверка соответствия конструктивных размеров драг параметрам россыпи.	2	
	3.	Водоснабжение дражных разрезов, способы водоснабжения.	2	
	4.	Вскрытие месторождений, способы вскрытия, необходимая подводная глубина разреза в зависимости от осадки понтона и	2	

		отвального оборудования драги. Размеры котлована драг.		
	5.	Добычные работы, принцип и схема дражной разработки, основные процессы работы и степень их механизации. Забой драги и основные его элементы. Основные размеры забоя. Определение размеров забоя. Процесс выемки пород.	2	
	6.	Системы дражных разработок, условия применения , выбор системы. Зашагивание и развороты драги.	4	
	7.	Способы отвалообразования, процесс формирования, подэфеливание кормы драги и способы борьбы с ним. Определение основных размеров отвалов.	2	
	8.	Производительность драги. Календарное планирование работ Режим работы драги и обслуживающий штат.	2	
	9.	Контроль за работой драги. Потери и разубоживание меры борьбы с ними. Организация зимнего отстоя драги и выбора места. Меры безопасности при работе драги.	2	
	Практические занятия (при наличии, указываются темы)		28	
	10.	Практическая работа № 23 Расчет минимальной ширины одинарного забоя многочерпаковой драги.	8	2,3
	11.	Практическая работа № 24 Расчет сезонной производительности многочерпаковой драги.	6	
	12.	Практическая работа № 25 Расчет параметров дражных отвалов.	8	
	13	Практическая работа № 26 Календарное планирование дражных работ.	6	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы по темам 3.10;3.11;3.12;3.13;3.14; Решение задач по расчету производительности горного оборудования при разработке россыпного месторождения. Построение технологических схем вскрыши Построение паспортов работы горного оборудования Работа с планами горных работ горных предприятий Расчет календарного планирования при различных способах разработки россыпей Меры безопасности при работе горного оборудования.			72	

Самостоятельная работа при изучении раздела 3			
Работа с учебной литературой и конспектом для выполнения домашнего задания; Подготовка к лабораторно-практическим занятиям с использованием методических рекомендаций; Оформление отчетов по лабораторно-практическим занятиям; Подготовка материала для выступления по предложенной преподавателем теме; Изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельное изучение; Выполнение реферата (доклада) в соответствии с перечнем, выданным преподавателем.			
Курсовой проект: МДК 01.02.Технология добычи полезных ископаемых открытым способом		Содержание	40
	1	Общая часть. Общие сведения о районе месторождения	2
	2	Геологическая часть. Краткая геологическая характеристика. Горно-геологические условия.	2
	3	Подсчет запасов на проектируемом участке месторождения	4
	4	Горная часть. Выбор способа разработки и основного оборудования	2
	5	Выбор режима работы основного оборудования и расчет его сезонной производительности	4
	6	Выбор и обоснование способа вскрытия. Расчет объемов вскрыша	4
	7	Выбор и обоснование принятой системы разработки и расчет ее основных элементов	4
	8	Технология проведения вскрышных и добычных работ на проектируемом участке. Расчет параметров вскрышных и добычных забоев.	4
	9	Календарного планирования вскрышных и добычных работ.	4
	10	Меры безопасности при работе горного оборудования	2
	11	Охрана окружающей среды на горнодобывающих предприятиях	2
	12	Графическая часть. Календарный план горных работ, паспорт вскрышного и добычного забоев. Схемы вскрыши. Таблица ТЭП.	4
	13	Оформление ПЗ.	2
Самостоятельная работа при выполнении курсового проекта. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных			20

пособий, составленным преподавателем). Оформление КП подготовка к их защите. Выполнение индивидуального задания.		
Примерная тематика курсовых проектов. 1. Комплексная механизация горных работ на участке 2. Выбор системы разработки на участке карьерного поля. 3. Подготовка блока буровзрывным способом 4. Организация вскрышных работ на участке россыпного месторождения 5. Организация добычных работ на участке россыпного месторождения 6. Выбор способа вскрытия на участке месторождения. 7. Организация работ по рекультивации нарушенных земель. 8. Горно-подготовительные работы на проектируемом участке месторождения. 9. Организация работ по строительству гидротехнических сооружений на участке россыпи. 10. Организация буровзрывных работ при подготовке мерзлых торфов, песков.		
Учебная практика УП. 02 Виды работ определения направления горных работ по ситуационному плану; определения фактического объема вскрышных, добычных и взрывных работ, определения текущего коэффициента вскрыши; определения параметров схемы вскрытия месторождения и действующей системы разработки в данной горной организации (разреза, карьера, рудника); изучение технологических схем вскрыши, календарных планов горных работ, мер безопасности при работе горного оборудования.	36	2,3

МДК 01.03. Механизация и электроснабжение горных и взрывных работ.			522	
Раздел 4	Механизация и электроснабжение горных работ		224	
Введение	Содержание		6	
	1.	Значение комплексной механизации горных работ. Перспективы развития комплексной механизации. Ее структура. Горные машины и комплексы для открытых горных работ. Классификация горных и гидравлических машин.	4	1,2
	2	Основные способы открытой разработки и основные производственные процессы, схемы комплексной механизации открытых горных работ. Общие правила безопасности при комплексной механизации .	2	1,2
	Лабораторные работы (при наличии, указываются темы)		0	
	Практические занятия (при наличии, указываются темы)		0	
Тема 4.1. Бурильно-отбойные машины и буровые станки.	Содержание		16	
	1.	Общие сведения о бурильно-отбойных машинах и буровых станках. Основные виды бурения.	2	1,2
	2	Горные сверла с электро и пневмоприводом.	2	
	3	Бурильные и отбойные молотки. Назначение, область применения, технические характеристики. Правила безопасности при эксплуатации	4	1,2
	4	Общие сведения о буровых станках их классификация. Станки ударного бурения, вращательного бурения шарошечными долотами новые способы разрушения горных пород. Устройство и принцип действия	4	
	5	Производительность буровых станков. Эксплуатация буровых станков. Основные правила	4	

		безопасности.		
	Лабораторные работы (при наличии, указываются темы)		0	
	Практические занятия (при наличии, указываются темы)		10	1,2
	1.	Изучение конструкции буровых молотков.	2	
	2	Изучение конструкции отбойных молотков.	2	
	3	Изучение кинематики и конструкции узлов станка 2СБШ – 200Н.	3	
	4	Изучение кинематики и конструкции узлов станка СБШ – 250 МН	3	
Тема 4.2 .Выемочно-погрузочные работы.	Содержание		32	
	1.	Общие сведения о выемочно погрузочных машинах. Классификация Одноковшовых, принцип действия одноковшовых экскаваторов Параметры одноковшовых экскаваторов их технические характеристики, рабочие размеры.	2	1,2
	2	Рабочее оборудование механических лопат, драглайна. Главные механизмы, принцип работы, рабочие размеры.	4	1,2
	3	Опорно-поворотное устройство экскаватора. Конструктивные схемы, принцип работы узлов ОПУ.	2	1,2
	4	Ходовое оборудование (гусеничное, шагающее, колесное)	2	
	5	Силовое оборудование. Общие сведения, типы и марки наиболее широко применяемых в горной промышленности.	2	
	6	Общее расположение оборудования на поворотной платформе, электрический привод экскаватора.	4	
	7	Одноковшовые экскаваторы драглайны. Рабочее оборудование, главные механизмы, рабочие размеры. Рабочий цикл. Расположение оборудования на поворотной платформе.	6	
	8	Ходовое оборудование. Механизм шагания. Особенности конструкций мехлопат, драглайнов, вскрышных экскаваторов. Модернизация машин и отдельных узлов.	2	

	9	Производительность экскаваторов. Эксплуатация экскаваторов их монтаж, техническое обслуживание, меры безопасности при эксплуатации.	4	
	10	Типы многоковшовых экскаваторов, их технические характеристики, основные параметры. Устройство, принцип действия.	2	
	11	Производительность многоковшовых экскаваторов. Эксплуатация экскаваторов их монтаж, техническое обслуживание, меры безопасности при эксплуатации многоковшовых экскаваторов	2	
	Лабораторные работы		0	
	Практические занятия (при наличии, указываются темы)		12	
	5	Изучение конструкции, кинематики экскаватора ЭКГ-5А	4	
	6	Изучение кинематики и конструкции узлов экскаваторов ЭШ-15/90	4	
	7	Техническое обслуживание экскаваторов	4	
Тема 4.3. Выемочно-транспортные машины	Содержание		11	
	1	Общие сведения о выемочно-транспортных машинах. Классификации, типы. Конструктивные и технологические параметры ВТМ.	2	2,3
	2	Рабочее оборудование бульдозеров, рыхлителей, скреперов. Главные механизмы ВТМ.	3	
	3	Силовое оборудование и система управления ВТМ	2	
	4	Производительность ВТМ, обслуживание бульдозеров, скреперов, одноковшовых погрузчиков рыхлителей. Меры безопасности при эксплуатации, ремонт машин.	4	
	Лабораторные работы		0	
	Практические занятия (при наличии, указываются темы)		10	
	8	Изучение устройства бульдозеров, скреперов.	2	2,3
	9	Изучение устройства систем управления рабочими органами	4	

		бульдозеров, скреперов		
	10	Расчет производительности ВТМ	4	
Тема 4.4. Оборудование гидромеханизации	Содержание		43	
	1	Назначение, область применения, классификация, техническая характеристика, конструкция гидромониторов, землесосов, насосов, применяемых при разработки месторождений открытым способом	3	2,3
	2	Гидротранспортные установки. Назначение, область применения конструкция, принцип работы самоходных установок	3	
	3	Земснаряды. Назначения, область применения, принцип работы, устройства. Правила техники безопасности при эксплуатации.	4	
	4	Многочерпаковые драги. Драга как высокопроизводительная комплексная машина.	2	
	5	Классификация, назначение. Конструкция драги.	4	
	6	Металлоконструкция, понтон. Черпающее оборудование драги.	3	
	7	Обогатительное устройства, маневровое оборудование.	4	
	8	Обогатительное оборудование, оборудование для удаления гали и торфов. Насосы трубопроводы.	3	
	9	Подъемно – транспортное оборудование. Вспомогательные лебедки. Электропневматическое управление. Электрооборудование, сигнализация и связь.	4	
	10	Технологические процесс многочерпаковой драги. Основные рабочие размеры	4	
	11	Дражная бригада. Обязанности лиц обслуживающие оборудования драги.	2	
	12	Правила безопасности при эксплуатации драг. Меры безопасности при прорыве плотины, пожаре, при затоплении.	3	
	13	Отвалообразователи ОШР ленточного конвейера. Назначение	2	

		устройства.		
	14	Общие сведения о механизации подготовительных работ при подземной разработки МПИ.	2	
	Практические работы		14	
	11	Изучение конструкции гидромониторов. Управление гидромонитором	2	2,3
	12	Изучение конструкции земснарядов, трубопроводов, пульпопроводов	2	
	13	Изучение конструкции и отдельных узлов драги	4	
	14	Определение производительности драги. Расчет основных параметров	4	
	15	Изучение конструкции отвалообразователей транспортно отвальных мостов	2	
Тема 4.5. Общие вопросы теории вентиляторных, водоотливных и пневматических установок.	Содержание		11	
	1	Классификация гидравлических машин для транспортирования текучего Устройства принцип действия центробежной, осевой турбомашин. Основные параметры работы ТБМ.	2	2,3
	2	Кинематика потоков турбомашине. Основное уравнение ТБМ. Внешняя сеть. Потери напора по длине трубопровода и в местных сопротивлениях уравнение характеристики внешней сети Рабочий режим ТБМ регулирование рабочего режима устойчивость работы ТБМ, совместная работа на внешнюю сеть.	3	
	3	Вентиляторных установки. Общие сведения о проветривании карьеров и дренажных шахт. Источники загрязнения атмосферного воздуха в карьере и шахте	2	
	4	Общие сведения о вентиляторах, их параметры. Центробежные осевые вентиляторы местного и главного проветривания	2	
	5	Оборудования вентиляторных установок. Контрольно-	2	

		измерительные приборы. Эксплуатация и ремонт вентиляторных установок. Правила ТБ. Электрооборудование.		
		Лабораторные работы	0	
		Практические работы	2	
	16	Изучение устройства вентиляторов главного и местного проветривания	2	
Тема 4.6. Водоотливные насосные установки.		Содержание	6	
	1	Водоотливные (насосные) установки. Назначения, классификация, способы осушения карьеров.	2	2,3
	2	Общие сведения о динамических насосов. Лопастные центробежные насосы. Параметры характеризующие работу насосов. Оборудование насосных установок. Устройства установок. Трубопроводы, арматура. Испытание насосов, основные неисправности, причины и способы устранения их при работе.	4	
		Лабораторные работы	0	
		Практические работы	4	
	17	Изучение устройства, принципы работы в центробежных насосах	2	
	18	Изучение устройства поршневых насосах	2	
Тема 4.7. Пневматические установки		Содержание	11	
	1	Основы теории поршневых компрессоров. Теоретический и действительный процессы одноступенчатого компрессора. Многоступенчатое сжатие поршневого компрессора. Основные параметры характеризующие работу компрессора.	3	2,3
	2	Винтовые, пластинчатые компрессоры. Турбокомпрессоры.	2	
	3	Область применение, устройства принцип действия, особенности рабочего процесса.	2	
	4	Оборудование и эксплуатация компрессорных установок. Схема	2	

		стационарной компрессорной установки и ее основные элементы.		
	5	Эксплуатация техническое обслуживание, электрооборудование	2	
	Практические работы		4	
	19	Изучение устройства передвижных компрессорных станций	2	
	20	Изучение оборудования компрессорных установок	2	
Тема 4.8. Канатные подъемные установки	Содержание		2	
	1	Общие сведения о подъемных установок. Составные элементы подъемных установок. Параметры характеризующие работу подъемных установок. Электроснабжение подъемной установки и механизмов. Правила эксплуатации.	2	2,3
Самостоятельная работа при изучении раздела 4. Работа с учебной литературой и конспектом для выполнения домашнего задания; Подготовка к лабораторно-практическим занятиям с использованием методических рекомендаций; Оформление отчетов по лабораторно практическим занятиям; Подготовка материала для выступления по предложенной преподавателем теме; Изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельное изучение; Выполнение реферата (доклада) в соответствии с перечнем, выданным преподавателем			90	
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Общие сведения о машинах и комплексах для открытых горных работах. Механизация подготовительных работ при подземной разработки. Горные работы с применением многочерпаковых экскаваторов. Технология и механизация вскрышных и добычных работ в карьере. Ротационные и динамические насосы при механизации горных работ. Проектирование насосной установки. Решение задач по темам 4.7; 4.8;				
Курсовой проект: «Механизация основных производственных процессов на открытых горных работах»	Содержание		30	
	1.	Определить параметры карьера	2	3

	2.	Определить объемы вскрыши и добычи. Коэффициент вскрыши. Срок службы карьера.	2	
	3.	Выбор и обоснование способа разработки и схемы комплексной механизации. Технические характеристики основного оборудования.	2	
	4.	Выбрать режим работы основного оборудования. Расчет сезонной производительности основного оборудования и определение количества техники для годовой переработки. Количество транспорта для бесперебойной работы экскаватора.	2	
	5.	Буровзрывные работы на карьере. Технология и механизация бурения скважин. Произвести выбор ВВ и СВ, технология и механизация проведения взрывных работ в блоке, расчет параметров БВР, ожидаемые результаты взрыва, определить границы опасной зоны.	2	
	6.	Выбор способа вскрытия месторождения способа проведения вскрывающей выработки, расчет объемов и сроков проведения	2	2,3
	7.	Произвести выбор системы разработки, дать описание технологии и механизации основных производственных процессов на данном участке. Определить основные элементы системы разработки, параметры забоя, ширину рабочих и нерабочих площадок. Скорость продвижения фронта работ, уход на глубину, количество заходов для одного экскаватора.	6	
	8.	Технология, механизация перемещения карьерных грузов.	2	
	9.	Технология и механизация отвальных работ. Расчет параметров отвалообразования на карьере.	2	
	10.	Меры ТБ при производстве горных работ	2	
		Графическая часть проекта. Схема карьера 2 проекциях.	2	
		Паспорт БВР и паспорт забоя экскаватора в масштабе.	2	
		Схема отвалообразования.	1	
		Схема комплексной механизации горных работ в блоке.	1	
Самостоятельная работа при выполнении курсового проекта. Систематическая проработка конспектов			15	

занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Оформление КП подготовка к их защите. Выполнение индивидуального задания.			
Примерная тематика курсовых проектов. 1. Комплексная механизация горных работ на добычном участке карьера. 2. Комплексная механизация горных работ на вскрышном участке карьера. 3. Механизация и организация буровзрывных работ на карьере. 4. Организация и механизация вскрышных работ на участке. 5. Организация и механизация добычных работ на участке. 6. Механизация и организация горно- подготовительных работ на участке			
Раздел 5.	Организация взрывных работ.	76	
Введение	Основные понятия. Краткая история развития взрывных пород.	2	
	Содержание	56	
Тема 5.1.Свойства и классификация горных пород	Свойства горных пород. Классификация горных пород по буримости и взрываемости.	2	2
Тема 5.2.Общие сведения о буровых работах	Назначение буровых работ. Классификация способов бурения шпуров и скважин.	2	2
Тема 5.3.Способы бурения шпуров и скважин	Классификация способов бурения и их общая характеристика. Вращательное бурение шпуров. Ударное бурение шпуров. Вращательное (шнековое) бурение скважин Ударно- вращательное бурение скважин погружными пневмоударниками. Бурение скважин шарошечными долотами. Огневое и взрывное бурение скважин. Комбинированное бурение скважин.	2	2
Тема 5.4. Понятия о взрыве и взрывчатых веществах. Формы превращения взрывчатых веществ.	Понятие взрыв. Физический, химический, ядерный взрыв. Понятие взрывчатое вещество, начальный импульс, виды начального импульса.. Формы превращения ВВ.	2	2
Тема 5.5. Физические и взрывчатые свойства взрывчатых веществ	Водоустойчивость ВВ, влажность ВВ, гранулометрический состав ВВ, плотность ВВ, виды плотности, пластичность ВВ, слеживаемость, гигроскопичность, сыпучесть, старение, стойкость, виды стойкости, летучесть, экскудация. Теплота, температура, удельный объем газов взрыва, ядовитые продукты взрыва, чувствительность ВВ,	2	2

	температура вспышки ВВ, работоспособность, бризантность, чувствительность, скорость детонации.		
Тема 5.6. Рецепттура и технологическая обработка взрывчатых веществ. Классификация взрывчатых веществ.	Кислородный баланс, сенсбилизация ВВ, стабилизация, флегматизация, гидрофобные и горючие добавки, окислители. Классификация ВВ, индивидуальные и смесевые ВВ, инициирующие и вторичные ВВ, бризантные и метательные ВВ	2	2
Тема 5.7. Промышленные взрывчатые вещества.	Требования к промышленным ВВ и условия их применения.. аммиачно-селитренные ВВ, водонаполненные ВВ, нитроглицериновые ВВ, взрывчатые нитросоединения, пороха, предохранительные ВВ, хлораты, термостойкие ВВ, инициирующие ВВ, выбор ВВ.	2	2
Тема 5.8. Средства взрывания	Капсюли- детонаторы, электродетонаторы, детонирующий шнур и пиротехническое реле замедления, шашки- детонаторы., огнепроводный шнур и средства его воспламенения.	4	2
Тема 5.9. Способы взрывания.	Огневое, электрическое взрывание, расчет электровзрывных сетей, электроогневое взрывание, взрывание детонирующим шнуром, взрывание с применением промежуточного детонатора.	4	2
Тема 5.10. Технология взрывных работ и расчет зарядов	Общие сведения о технологии взрывных работ. Расчет зарядов. Метод шпуровых, скважинных зарядов. Взрывание рассредоточенных скважинных зарядов. Метод котловых, камерных и малокамерных, наружных, комбинированных зарядов. Взрывание в сжатой среде. Контурное взрывание. Метод параллельно сближенных зарядов. Дробление негабарита, взрывание мерзлых грунтов. Взрывные работы при проходке траншей.	12	2
Тема 5.11. Взрывание на выброс и сброс	Общие сведения. Метод сосредоточенных зарядов выброса. Метод удлиненных горизонтальных зарядов выброса. Взрывы на сброс. Направленные взрывы	2	2
Тема 5.12. Организация взрывных работ на карьерах.	Общие положения. Проектно- техническая документация при ведении взрывных работ. Организация работы взрывника. Организация работ при транспортировании взрывчатых материалов. Организация работ при подготовке взрывчатых материалов. Механизация взрывных	6	2

	работ на карьерах.		
Тема 5.13. Испытание и уничтожение взрывчатых материалов	Общие сведения. Испытание взрывчатых веществ. Испытание средств взрывания. Уничтожение взрывчатых материалов.	2	
Тема 5.14. Единые правила безопасности при взрывных работах.	Общие сведения по технике безопасности. Права, обязанности и ответственность взрывника на карьере. Общие правила техники безопасности при ведении взрывных работ на карьерах. Персонал для взрывных работ. Безопасные расстояния. Ликвидация отказавших зарядов. Транспортирование взрывчатых материалов. Хранение взрывчатых материалов. Учет и получение взрывчатых материалов.	10	
	Практические занятия (при наличии, указываются темы)	20	2,3
	№1 Свойства и классификация горных пород	2	
	№2 Средства и способы взрывания	6	
	№3 Технология взрывных работ и расчет зарядов	12	
Самостоятельная работа при изучении раздела 5. Работа с учебной литературой и конспектом для выполнения домашнего задания; Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций; Оформление отчетов по практическим занятиям; Подготовка материала для выступления по предложенной преподавателем теме; Изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельное изучение; Выполнение реферата (доклада) в соответствии с перечнем, выданным преподавателем		40	
Учебная практика УП 03 Виды работ соблюдения правил эксплуатации горно- транспортного 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 горно- транспортного оборудования в забое; участия в организации процесса подготовки забоя к отработке; контроля состояния технологических дорог;		72	2,3
Производственная практика (для СПО – (по профилю специальности)		216	

Итого	1818	
--------------	-------------	--

*Внутри каждого раздела указываются междисциплинарные курсы и соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ и практических занятий (отдельно по каждому виду), а также примерная тематика самостоятельной работы. Если предусмотрены курсовые работы (проекты) по профессиональному модулю, описывается примерная тематика. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3 (отмечено звездочкой *). Уровень освоения проставляется напротив дидактических единиц в столбце 4 (отмечено двумя звездочками **).*

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных

кабинетов: **технологии горных работ; технологии и безопасности взрывных работ, геологии;**

лабораторий: **геодезии и маркшейдерского дела; горных машин и комплексов; карьерного транспорта; электрооборудования и электроснабжения; автоматизации горных организаций; горной механики; полигоны горных выработок**

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинетов:

1. Технологии горных работ:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- формы производственно-технической и учетно-контрольной документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (по технологии ведения горных работ).

Технические средства обучения:

- АРМ преподавателя
- мультимедийное оборудование (экран, проектор, ноутбук);

2. Технологии и безопасности взрывных работ:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- формы производственно-технической и учетно-контрольной документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (по технологии ведения взрывных работ).

Технические средства обучения:

- АРМ преподавателя
- мультимедийное оборудование (экран, проектор, ноутбук);

3. геологии:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- раздаточные коллекции минералов
- модели, макеты
- производственно-техническая и учебно-контрольная документация;
- наглядные пособия (плакаты, карты);
- кинофильмы

Технические средства обучения:

- АРМ преподавателя
- мультимедийное оборудование (экран, проектор, ноутбук);

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

1. Геодезии и маркшейдерского дела:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- измерительные приборы,
- аппаратура,
- инструменты,
- раздаточные материалы
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- модели, макеты, схемы, планы участков, чертежи, плакаты
- маркшейдерская документация
- кинофильмы

2. Горных машин и комплексов:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- промышленные образцы
- измерительные приборы,
- раздаточные материалы
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- модели, макеты, схемы, планы участков, чертежи, плакаты
- кинофильмы и компьютерные CD и DVD-диски
- видеофильмы

3. Карьерного транспорта:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- промышленные образцы
- измерительные приборы,
- раздаточные материалы
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- модели, макеты, схемы, планы участков, чертежи, плакаты
- кинофильмы и компьютерные CD и DVD-диски
- видеофильмы

4. Электрооборудования и электроснабжения:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- промышленные образцы,
- стенды,
- измерительные приборы,
- раздаточные материалы
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- кинофильмы и компьютерные CD и DVD-диски
- видеофильмы

5. Автоматизации горных организаций:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- промышленные образцы,
- стенды,

- измерительные приборы,
- раздаточные материалы
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- кинофильмы и компьютерные CD и DVD-диски
- видеофильмы

6. Горной механики:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- промышленные образцы,
- элементы оборудования
- схемы,
- раздаточные материалы
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- кинофильмы и компьютерные CD и DVD-диски
- видеофильмы

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную практику которую рекомендуется проводить концентрированно.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест на учебной практике:

1. Кабинет технологии горных работ:

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- формы производственно-технической и учетно-контрольной документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (по технологии ведения горных работ).

Технические средства обучения:

- АРМ преподавателя
- мультимедийное оборудование (экран, проектор, ноутбук);

2. Полигон горных выработок.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику

Производственная практика (по профилю специальности) на 108 часов осуществляется непосредственно на объектах золотодобывающих предприятий АО ЗДК «Лензолото», АО и ПАО золоторудных компаний Бодайбинского района, артелей старателей, а также в учреждениях и организациях Бодайбинского района, занимающиеся добычей полезных ископаемых, ведением технологических процессов горных и взрывных работ, с которыми ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум» заключает договоры о предоставлении рабочих мест на период прохождения технологической практики студентами 3-го курса по специальности 21.02.15 Открытые горные работы - защита дифференцированного отчета по собранному согласно заданию материалу.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Единые требования по оформлению курсовых и дипломных проектов. Москва 2003г.
2. Единые нормы времени на разработку россыпных месторождений открытым способом. Магадан 1981г.
3. Единые правила безопасности при взрывных работах М.НПО ОБТ 1992г.
4. Единые правила безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом. Москва 2003г.
5. Справочник по открытым горным работам.1993г. Ермолов В. А.
6. Справочник механика открытых работ - Щадов М.И. М.: Недра 1989 г.
7. Справочник дражника – Лешков В.Г. М.: Недра 1968 г.
8. Астафьев Ю.П., Горное дело- М.: Недра 1991г.
9. Алексеев В.В., Брюховецкий О.С. Горная механика- М.: Недра 1986г.
10. Антощенко Н.И., Попов А.Я. Разрушение горных пород взрывом; учебное пособие Ачевск 2005г.
11. Городниченко В.И., Дмитриев А.П. Основы горного дела. -Издательство Московского государственного горного университета, 2008г.
12. Гуцин В.И. Взрывные работы на карьерах- М. : Недра 1975г.
13. Гуцин В.И., Задачник по взрывным работам. - М.: Недра 1990г
14. Друкованный М.Ф., Буровзрывные работы на карьерах. - М. Недра 1990г.
15. Кутузов Б.Н., Взрывные работы.- М. : Недра 1980г.
16. Кантович Л.И., и др. Горные машины и комплексы- М.: Недра 1989г.
17. Квагинидзе В.С., и др. Экскаваторы на карьерах.- М.: Горная книга. 2012г.
18. Каригавый Н.Г., Топорков А.А. Шахтные стационарные установки.- М.: Недра 1978г.
19. Кораблев А.Н., Борисенко Л. Д. Горная механика.- М.: Недра 1975г.
20. Лешков В.Г. Разработка россыпных месторождений М.: Недра 1989г.
21. Мартиросов В.А. Монтаж и эксплуатация горного оборудования М.: Учебное пособие для СПО 2004г.
22. Попов В. Н., Чекалин С. И. Геодезия. – М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2007.
23. Попов В. Н., Букринский В. А. Геодезия и маркшейдерия. – М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2007.
24. Поклад Г. Г., Гриднев С. П. Геодезия. – М. Академический проект, 2007.
25. Подэрни Р.Ю., Горные машины и автоматизированные комплексы для ОГР.- М.:Недра 1979г.
26. Подэрни Р.Ю. Механическое оборудование карьеров. 2003г.
27. Трегубов Н.М. Ремонт горных машин. М.: «Недра» 1978г.
28. Тихомиров А.П. Горные и землеройные машины. М.: Недра 1989г.
29. Ялтанец И.М. и др. Гидромеханизация.- М.: ИМГГУ 1999г.
30. Ялтанец И.М. Практикум по открытым горным работам. -М. :ИМГГУ 2003г.

Дополнительные источники:

1. ГОСТ 2.857-75. Межгосударственный стандарт. Горная графическая документация. Обозначения условные полезных ископаемых, горных пород и условий их залегания. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.complexdoc.ru/ntdpdf/567403/gornaya_graficheskaya_dokumentatsiya_oboznacheniya

- [uslovnnye_poleznykh_iskop.pdf](#), свободный. – Загл. с экрана. Мельникова Т. М. Лабораторные работы по структурной геологии : учеб.-метод. пособие – Иркутск : Изд-во Иркут. гос. ун-та, 2008. – 130 с.
2. Шаклеин С. В. Современная электронно-оптическая геодезическая аппаратура и спутниковые навигационные системы. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://cis.kuzstu.ru/umk/?action=4&chair_id=118&type_id=4, информационная система КзГТУ, свободный. – Загл. с экрана.
 3. Мохов А.И. Разработка россыпей драгами. М.: Недра 1966г.
 4. Нанаева Г.Г. и др. Горные машины и комплексы для добычи руд. М.: Недра 1989г.
 5. Репин Н.Я. Процессы открытых горных работ. Подготовка горных пород к выемке. М.: Издательство «Горная книга» 2012г.
 6. Русихин В.И. Эксплуатация и ремонт механического оборудования карьеров. М.: Недра 1982г.
 7. Ржевский В.В. Открытые горные работы 1-2 части. М. Недра 1985г.
 8. Савин И. Ф., Сафонов В. П. Основы гидравлики и гидропривод М.: Недра 1981г.
 9. Семидуберский М. С. Насосы, компрессоры, вентиляторы М: Высшая школа 2004г.
 10. Хаджиков Р. Н., Бушаков С. А. Горная механика. М.: Недра 1982г.
 11. Хаджиков Р. Н.; Бутаков С. А. Сборник примеров и задач по горной механике. М.: Недра 1989г.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоению программы профессионального модуля **Ведение технологических процессов горных и взрывных работ** предшествует освоение учебных дисциплин: «Инженерная графика», «Электротехника и электроника», «Геология», «Техническая механика», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Основы экономики».

В образовательном процессе предусматривается реализация компетентностного подхода, т.е. используются активные формы проведения занятий: занятия с применением электронных образовательных ресурсов, 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.

Учебная практика проводится образовательным учреждением в кабинете технологии горных работ, на полигоне горных выработок, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессионального модуля по дням (1 или 2 дня в неделю).

Занятия проводят инженерно-педагогические кадры, закрепленные за учебной группой. Ответственность за руководство учебной практикой обучающихся несет заведующий практиками. Учет учебной практики обучающихся ведется в учебном журнале ведущим преподавателем. Учебная практика завершается оценкой (зачет, нечет) освоенных компетенций и прохождением аттестации на начальный уровень квалификации (второй разряд). Аттестация по итогам учебной практики проводится в форме практического и теоретического экзамена. Результаты оценки предоставляются в портфолио достижений обучающегося и учитываются при государственной (итоговой) аттестации.

Внеаудиторная (самостоятельная) работа осуществляется в форме работы с информационными источниками, подготовки творческих и аналитических отчетов и

представления результатов деятельности в виде письменных работ. Самостоятельная работа сопровождается индивидуальными и групповыми консультациями.

Для обучающихся имеется возможность оперативного обмена информацией с отечественными образовательными учреждениями, предприятиями и организациями, обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам Интернета.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации инженерно - педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (МДК):

Инженерно-педагогические кадры: дипломированные специалисты имеющие высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля **Ведение технологических процессов горных и взрывных работ**, опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

Инженерно - педагогические кадры: дипломированные специалисты имеющие высшее профессиональное образование - преподаватели МДК, с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

Повышение квалификации инженерно – педагогических работников не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Планировать ведение горных работ и оформлять техническую документацию.	-знание принципа работы применяемых на горном производстве механизмов, приспособлений и инструмента, правила обращения с ними; -определения направления горных работ по ситуационному плану; -определения фактического объема	Комплексный экзамен Экспертная оценка на практическом экзамене Экспертная оценка выполнения практической работы

	вскрышных, добычных и взрывных работ, -определения текущего коэффициента вскрыши; оформления технологических карт ведения горных работ, -оформления технической документации с помощью аппаратно-программных средств; -оценивать горно-геологические условия разработки месторождений полезных ископаемых; -выбирать схемы ведения горных работ для заданных горно-геологических и горнотехнических условий; -обосновывать выбор комплекса горно-транспортного оборудования; выявления нарушений в технологии ведения горных работ; - формы и размеры Земли, системы координат, — масштабы и ориентирование; — определение координат; — решение инженерных задач по топографическим картам и планам; — правила	
--	---	--

	топографического черчения, топографические знаки.	
ПК 1.2. Организовывать и контролировать ведение горных работ на участке.	- соблюдение правил хранения, переноски и ухода за рабочими инструментами; -организовывать и контролировать работу горно-транспортного оборудования; - и транспортные средства); -определять факторы, влияющие на производительность горнотранспортного комплекса; -соблюдения правил эксплуатации горно-транспортного 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	Комплексный экзамен Экспертная оценка на практическом занятии

	оптимального расположения горно-транспортного оборудования в забое; -участия в организации процесса подготовки забоя к отработке; -контроля состояния технологических дорог; -контроля ведения горных работ в соответствии с технической документацией;	
ПК 1.3. Организовывать и контролировать ведение взрывных работ на участке.	- быстрота и качество выполнения работ; -рассчитывать параметры буровых работ; -определения фактического объема взрывных работ, -оформления проекта массового взрыва на участке; -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; -определения параметров проекта массового взрыва на данном участке; -участия в проведении мероприятий по обеспечению безопасности ведения взрывных работ	Экспертная оценка на практическом экзамене Экспертная оценка на практическом экзамене

ПК 1.4. Обеспечивать выполнение плановых показателей.	- четкое выполнение указаний по выполнению работ; - соблюдение правил ТБ при выполнения горных работ; -соответствие выполнения работ требованиям Инструкции по производству работ; -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;	Комплексный экзамен
---	--	---------------------

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения 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.	демонстрация интереса к будущей профессии через: - повышение качества обучения по ПМ; - участие в НСО; - участие студенческих олимпиадах, научных конференциях; - участие в органах студенческого самоуправления, - участие в социально-проектной деятельности; - портфолио студента	Наблюдение; мониторинг, оценка содержания портфолио студента
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области эксплуатации подвижного состава ж.д; - оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Мониторинг и рейтинг выполнения работ на учебной и производственной практике.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области технологических процессов технического обслуживания и ремонта подвижного состава железных дорог.	Практические работы на моделирование и решение нестандартных ситуаций
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- получение необходимой информации с использованием различных источников, включая электронные.	Подготовка рефератов, докладов, курсовое проектирование, использование электронных источников.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ; - работа с АРМами, Интернет, Интернет	Наблюдение за навыками работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения и практики; - умение работать в группе; - наличие лидерских качеств; - участие в студенческом	Наблюдение за ролью обучающихся в группе; Портфолио

	самоуправлении; - участие спортивно- и культурно-массовых мероприятиях	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий; - самоанализ и коррекция результатов собственной работы	Деловые игры - моделирование социальных и профессиональных ситуаций; Мониторинг развития личностно-профессиональных качеств обучающегося; Портфолио,
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; - самостоятельный, профессионально-ориентированный выбор тематики творческих и проектных работ (курсовых, рефератов, докладов и т.п.); - составление резюме; - посещение дополнительных занятий; - освоение дополнительных рабочих профессий; - обучение на курсах дополнительной профессиональной подготовки; - уровень профессиональной зрелости;	- Контроль графика выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося; - открытые защиты творческих и проектных работ; - сдача квалификационных экзаменов и зачётов по программам ДПО.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- анализ инноваций в области разработки технологических процессов; - использование «элементов реальности» в работах обучающихся (курсовых, рефератов, докладов и т.п.).	- Семинары, - учебно-практические конференции; - конкурсы профессионального мастерства;
ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	- соблюдение техники безопасности; - соблюдение корпоративной этики (выполнение правил внутреннего распорядка); - ориентация на воинскую службу с учётом профессиональных знаний	-тестирование по ТБ; - своевременность постановки на воинский учёт; - проведение воинских сборов

