

Министерство образования Иркутской области  
ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»

Утверждаю:  
Зам. директора по УР  
Щняк М.Е.  
« 1 » 09 2017 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ.05 ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЫПОЛНЕНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ**  
**МЕХАНИЗАЦИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И**  
**ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ**  
**ПРИ РАЗРАБОТКЕ РАССЫПНЫХ И РУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ**  
**ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ**

Специальность: 13.02.11 Техническая эксплуатация и  
обслуживание электрического и  
электромеханического оборудования  
Форма обучения: Очная, заочная

Рекомендовано методическим советом  
ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»  
Заключение методического совета,  
протокол от « 1 » 09 2017 г.  
Председатель метод. совета  
Щняк М.Е./



Бодайбо, 2017 г.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05 Организация и выполнение комплексной механизации электрического и электромеханического оборудования горных работ при разработке рассыпных и рудных месторождений полезных ископаемых введена в ОПОП из объема часов вариативной части в соответствии с запросом работодателей на дополнительные результаты освоения ОПОП, не предусмотренные ФГОС СПО, утвержденного приказом Минобрнауки России от 28.07.2014 № 831 «Об утверждении федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по ППСЗ3 программе подготовки специалистов среднего звена» 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования, входящим в состав укрупнённой группы специальностей 13.00.00 Энергетика, энергетическое машиностроение и электротехника, по направлению подготовки 13.00.00 Электроэнергетика и электротехника

Организация-разработчик: ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»

Разработчики:

Преподаватели специальных дисциплин

Еникеева Т.В

Высотина О.А

Беккер О.В.

Харина О.Р

Рассмотрена и утверждена на заседании предметно-цикловой комиссии

*Электромеханических дисциплин*

Протокол № 1 от «11» 08 2017г.

Председатель ЦК *Фриггесов И.Г.*

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	4
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	5
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	6
<b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	34
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	38

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.05 Организация и выполнение комплексной механизации электрического и электромеханического оборудования горных работ при разработке рассыпных и рудных месторождений полезных ископаемых.

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ) в соответствии с ФГОС СПО 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), входящим в состав укрупнённой группы специальностей 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика в части освоения дополнительного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Организация и выполнение комплексной механизации электрического и электромеханического оборудования горных работ при разработке рассыпных и рудных месторождений полезных ископаемых.**

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05 Организация и выполнение комплексной механизации электрического и электромеханического оборудования горных работ при разработке рассыпных и рудных месторождений полезных ископаемых введена в ППСЗ из объема часов вариативной части в соответствии с запросом работодателей на дополнительные результаты освоения ППСЗ, не предусмотренные ФГОС:

ПК 5.1. Использовать горно-графическую, геологическую документацию для решения профессиональных задач

ПК 5.2. Участвовать в организации и контроле ведения горных работ на участке ОГР

ПК 5.3. Осуществлять рациональную эксплуатацию горных машин и комплексов, применяемых при открытых горных работах

ПК 5.4. Производить техническое обслуживание и ремонт экскаваторов и другого электромеханического оборудования карьеров.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по профессиям рабочих 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

**1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля** входит в цикл профессиональных модулей.

**1.3. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля**

Требования к результатам освоения профессионального модуля:

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен иметь практический опыт:

- использование горно-графической, геологической документации для решения профессиональных задач

- участие в организации и контроле ведения горных работ на участке открытых горных работ

- осуществление рациональной эксплуатации горных машин и комплексов, применяемых при открытых горных работах

- техническое обслуживание и ремонт экскаваторов и другого электромеханического оборудования карьеров.

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен уметь:

- оценивать горно-геологические условия разработки месторождений полезных ископаемых,

- определять наиболее распространенные породообразующие и рудообразующие минералы, горные породы,

- оценивать геологические и инженерно-геологические условия ведения горных работ;
- намечать способы осушения участка горных работ; пользоваться геологической и графической документацией горнодобывающих предприятий
- работать с маркшейдерской графической документацией,
- вести горные работы по заданному направлению в горизонтальной и вертикальной плоскостях,
- производить замеры и съёмки горных выработок простейшими инструментами
- определять глубину и технические границы карьера,
- выбирать горно-транспортное оборудование,
- рассчитывать технологические схемы вскрытия и системы разработки,
- решать вопросы правильного и безопасного размещения горного и электромеханического оборудования в карьере, а также производственные вопросы, связанные с применением механизации при ведении горных работ
- выбирать горные машины для заданных горно-геологических условий и производить их эксплуатационные расчеты,
- обосновывать и подбирать оборудование комплексов, выбирать режим работы горных машин.
- выбирать оборудование для конкретных условий эксплуатации в соответствии с отраслевыми ПБ,
- производить эксплуатационный расчет стационарных установок,
- анализировать режимы работы машин в соответствии с предъявляемыми к ним требованиями
- выбирать оборудование для конкретных условий эксплуатации в соответствии с отраслевыми ПБ,
- производить эксплуатационный расчет стационарных установок, анализировать режимы работы машин в соответствии с предъявляемыми к ним требованиями.

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен знать:

- основные физико-химические свойства Земли и ее положение в мировом пространстве;
- экзогенные и эндогенные геологические процессы; историю развития Земли и геохронологическую шкалу;
- основные тектонические нарушения; диагностические признаки наиболее распространенных ценных минералов;
- структуру, текстуру горных пород и их взаимосвязь с образованием горных пород;
- особенности геологии месторождений полезных ископаемых;
- основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, образование подземных вод и условия их залегания;
- прогнозные характеристики грунтов и их влияние на проведение и эксплуатацию горных выработок, строительство зданий и сооружений, основные способы осушения месторождений и факторы, влияющие на их обводненность
- принципы составления планов, профилей, разрезов и правила пользования ими; топографические, маркшейдерские планы и другую графическую документацию;
- методы выполнения основных видов маркшейдерских съёмок;
- порядок вынесения проекта в натуру;
- организацию и производство замеров выполненных объёмов работ;

- основные виды и устройство современного оборудования для геодезических и маркшейдерских работ
- горные работы и выработки;
- выемочно-погрузочные работы, вскрытие месторождений и проведение траншей, проектирование карьеров, системы разработки, отвальное хозяйство карьеров;
- современное состояние и перспективы развития горнодобывающих отраслей промышленности;
- особенности механизации, электрификации и автоматизации технологических процессов открытых горных работ.
- классификацию, конструкцию, рабочее оборудование,
- технические характеристики, принцип действия и область применения бурильно-отбойных машин и буровых станков, выемочно-погрузочных машин и выемочно-транспортирующих машин;
- оборудование гидромеханизации; комплексы открытых горных работ; правила безопасности при их эксплуатации
- принципы действия, устройство, область применения насосов, вентиляторов, компрессоров;
- требования правил безопасности и технической эксплуатации стационарных и передвижных установок
- принципы действия, устройство, область применения насосов, вентиляторов, компрессоров;
- требования правил безопасности и технической эксплуатации стационарных и передвижных установок

Рекомендуемое количество часов на освоение профессионального модуля:

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:**

Всего 744 час., в том числе:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 672 час. Включая:

Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося -448 час.;

Практические занятия – 174 час.;

Самостоятельная работа обучающегося -224 час.;

Учебная практика – 72 час.

## **2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **ПМ.05 Организация и выполнение комплексной механизации электрического и электромеханического оборудования горных работ при разработке рассыпных и рудных месторождений полезных ископаемых**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ПК 5.1	Использовать горно-графическую, геологическую документацию для решения профессиональных задач
ПК 5.2.	Участвовать в организации и контроле ведения горных работ на участке открытых горных работ
ПК 5.3.	Осуществлять рациональную эксплуатацию горных машин и комплексов, применяемых при открытых горных работах
ПК 5.4.	Производить техническое обслуживание и ремонт экскаваторов и другого электромеханического оборудования карьеров.

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 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 05.01 Основы геологии, геодезии и маркшейдерского дела	99	66	24	30	33	20		-
ПК1, 2, 3, 4	МДК 05.02 Основы технологии горнодобывающей отрасли	228	152	64		76		-	
ПК 2, 3, 4	МДК 05.03 Горные машины и комплексы открытых горных работ	225	150	32		75			
ПК 2, 3, 4	МДК 05.04 Основы горной механики и карьерного транспорта	120	80	24		40			
		744	448	144		224		72	

\* 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 отлагательного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.



### 3.2. Тематический план и содержание рабочей программы профессионального модуля

Наименование разделов 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
<b>ПМ. 05 Организация и выполнение комплексной механизации и оборудования горных работ при разработке рассыпных и рудных месторождений полезных ископаемых</b>			<b>744</b>	
<b>МДК 05.01 Основы геологии, геодезии и маркшейдерского дела</b>			<b>99</b>	
<b>Раздел 1. Основы геологии</b>			<b>30</b>	
Введение, связь геологии с другими дисциплинами. История развития и значение геологии. Земля в мировом пространстве.	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	
	1	Геология, связь с другими дисциплинами		1
	2	История развития и значение геологии.		1
	3	Земля в мировом пространстве.		1
Тема 1.1 Геологические процессы	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	1	Экзогенные геологические процессы. Влияние экзогенных факторов на современный рельеф Выветривание и его типы.		1
	2	Геологическая деятельность текучих вод Геологическая деятельность морей, ледников, ветра.		2
	<b>Практические работы</b>		-	
Тема 1.2. Эндогенные процессы	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	1	Классификация и взаимосвязь эндогенных процессов. Магматизм и его типы.		2,3
	2	Вулканы и их типы. Землетрясения, их классификация		1,2
Тема 1.3 основы исторической геологии	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	
	1	Цели и задачи. Относительный и абсолютный возраст горных пород. Геохронологическая шкала.		2
Тема 1.4 Основы структурной геологии	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	
	1	Понятие слой (пласт), элементы, виды залегания. Определение элементов залегания.		2
	2	Геологические карты и разрезы Назначение карт, их классификация по содержанию и масштабу. Условные обозначения, стратиграфические колонки, их построение.		2,3
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>4</b>	
	Практическое занятие №1 «Построение геологического разреза»			
Тема 1.5 Основы	<b>Содержание</b>		<b>5</b>	

минералогии	1	1 Основы кристаллографии. Образование минералов. Понятие о кристаллах. Происхождение минералов и их классификация		2,3
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>4</b>	
	Практическое занятие №2 «Макроскопическая диагностика минералов всех классов»			
Тема 1.6 Основы петрографии	Образование горных пород и их классификация. Основные структуры и текстуры			
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>4</b>	
	Практическое занятие №3 «Макроскопическая диагностика горных пород»			
Тема 1.7. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых	<b>Содержание</b>		<b>1</b>	
	1	Цели и задачи геологической съёмки. Поисковые работы и их методы. Разведка, её цели и задачи, виды		1,2
Тема 1.8 Основы гидрогеологии инженерной геологии	1	Происхождение и состав, свойства подземных вод	1	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1.</b> Работа с учебной литературой и конспектом для выполнения домашнего задания Подготовка материала для выступления по предложенной преподавателем теме Оформление отчетов по практическим занятиям			<b>15</b>	
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Решение задач Подготовка рефератов, докладов по предложенным темам				
<b>Раздел 2. Основы геодезии</b>			<b>25</b>	
Тема 2.1. Определение положения точек земной поверхности	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	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		
Тема 2.2. Ориентирование линий на местности	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	
	1	Понятие об ориентировании линий, исходных направлениях для ориентирования, элементах ориентирования линий.		1
	2	Ориентирующие углы: географический и магнитный азимуты, дирекционный угол, румб.		2
	<b>Практические работы</b>		<b>2</b>	

	Решение задач по масштабам и ориентированию линий на местности.			
Тема 2.3. Линейные измерения в геодезии	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	
	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	Приведение наклонных длин линий к горизонту.		2
	9	Понятие о съёмках поверхности и горных работах.		1
Тема 2.4. Теодолитная съёмка	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	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
	7	Общие сведения о производстве теодолитной съёмки. Камеральные работы.		2
	<b>Лабораторные работы</b>		2	
	Изучение устройства теодолита, приведение в его в рабочее положение.			
Тема 2.5. Геометрическое нивелирование	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	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
	<b>Лабораторные работы</b>		2	
	Изучение нивелира, его основных частей и их взаимодействия. Снятие отсчетов по нивелирной рейке.			
Тема 2.6. Определение площадей по планам.	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	1	Способы измерения площадей на плане: графический, механический.		2,3
	<b>Лабораторные работы</b>		2	
Измерение площадей на плане графическим, механическим способами.				
Тема 2.7. Понятие о топографической съёмке	<b>Содержание</b>		<b>1</b>	
	1	Назначение и область применения тахеометрической съёмки.		2

	2	Производство тахеометрической съёмки, рекогносцировка местности,		2
	3	Съёмка ситуации и рельефа.		2
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2.</b> Работа с учебной литературой и конспектом для выполнения домашнего задания Подготовка материала для выступления по предложенной преподавателем теме Оформление отчетов по практическим занятиям			<b>12</b>	
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Решение задач Подготовка рефератов по предложенным темам				
<b>Раздел 3.</b>	<b>Основы маркшейдерского дела</b>		<b>11</b>	
Тема 3.1. Маркшейдерская документация открытых горных работ	<b>Содержание</b>		<b>3</b>	
	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
	<b>Практические занятия</b> Работа с планами горных работ		2	
Тема 3.2. Маркшейдерские работы при строительстве карьеров	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	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
	<b>Практические занятия</b> Определение высоты сооружений		2	
Тема 3.3. Подсчет запасов полезных ископаемых. Учет движения запасов и потерь полезных ископаемых	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	
	1	Классификация запасов полезных ископаемых.		2
	2	Геометрические основы подсчета запасов.		2
	3	Потери запасов при выемке.		2
	4	Понятие о разубоживании полезных ископаемых.		2
	5	Классификация запасов полезного ископаемого по степени подготовленности к добыче.		2
	6	Понятие о движении запасов.		2
	7	Классификация потерь полезного ископаемого и их учет.		2

<b>Плановая контрольная работа</b>		2	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 3.</b> Работа с учебной литературой и конспектом для выполнения домашнего задания Подготовка материала для выступления по предложенной преподавателем теме Оформление отчетов по практическим занятиям		6	
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Решение задач Подготовка рефератов по предложенным темам			
<b>МДК.05.02 Основы технологии горнодобывающей отрасли</b>		<b>228</b>	
<b>Раздел 1.</b>	<b>Основы горного дела</b>	<b>26</b>	
<b>Введение</b>		<b>2</b>	
Тема 1.1 Общие сведения об открытых горных работах.	<b>Содержание</b>	4	2,3
	1		
Тема 1.2 Основные понятия, элементы и параметры карьера	<b>Содержание</b>	2	
	1	Карьер и его элементы. Открытые горные выработки. Уступ и его элементы. Траншеи их назначение.	
	<b>Практические занятия</b>		<b>8</b>
	1	Практическая работа №1 Вычерчивание в разрезе элементы карьера и уступ	4
	2	Практическая работа №2 Вычерчивание сечений открытых горных выработок	4
Тема 1.3 Общие сведения о горных машинах, применяемых на объектах ОГР	<b>Содержание</b>	4	
	1	Технологическая оценка основного оборудования применяемого на открытых горных работах. Схемы комплексной механизации открытых горных работ.	
Тема 1.4 Общие сведения о карьерном транспорте	<b>Содержание</b>	2	2,3
	1	Виды транспорта, применяемого в карьерах. Подвижной состав железнодорожного и автомобильного транспорта, условия применения, достоинства и недостатки. Комбинированный и специальный транспорт. Конвейерный транспорт, условия применения	
Тема 1.5. Способы подготовки горных пород к выемке	<b>Содержание</b>	4	2,3
	1	Общие сведения. Осушение пород перед выемкой. Механическое рыхление горных пород. Подготовка горных пород взрывом.	

<b>Самостоятельная работа по разделу 1.</b> Работа с учебной литературой и конспектом для выполнения домашнего задания Подготовка материала для выступления по предложенной преподавателем теме Оформление отчетов по практическим занятиям		<b>14</b>	
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Подготовка рефератов по предложенным темам			
<b>Раздел 2.</b>	<b>Организация буровзрывных работ на карьерах</b>	<b>34</b>	2,3
Тема 2.1.Способы бурения скважин на карьерах	<b>Содержание</b>		
	1	Способы бурения скважин. Станки вращательного и ударно вращательного бурения. Выбор типа бурового станка и расчет его производительности.	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>
	3	Практическая работа №3 Выбор бурового станка и расчет его производительности	2
Тема 2.2 Классификация ВВ	<b>Содержание</b>		
	1	Основные понятия о взрыве со ВВ. Формы превращения ВВ. Кислородный баланс . Классификация ВВ.	4
Тема 2.3 Средства взрывания	<b>Содержание</b>		
	1	Классификация средств и способов взрывания. Капсюли-детонаторы, огнепроводный шнур, конструкция марки, принцип действия. Средства поджигания огнепроводного шнура. Электродетонаторы, конструкции, марки, принцип действия, основные параметры. Детонирующий шнур, конструкция марки, область применения. Пиротехнические замедлители, их конструкция, марки. Источники тока, контрольно-измерительная аппаратура, провода при электрическом инициировании зарядов. Производство взрывов на карьерах по радиосигналу. Технология огневого взрывания. Контрольные и зажигательные трубки. Патроны-боевики. Достоинства и недостатки огневого способа взрывания. Правила безопасности. Средства электроогневого взрывания. Технология работ, условия применения, правила безопасности. Технология электроогневого способа взрывания. Патроны-боевики. Монтаж электровзрывной сети. Особенности взрывания электрическим способом, схемы взрывных сетей. Правила безопасности при электрическом способе взрывания. Технология работ при бескапсюльном взрывании, достоинства, недостатки. Способы инициирования сети детонирующего шнура. Изготовление патронов-боевиков при бескапсюльном взрывании. Шашки-	4

		детонаторы, марки, конструкции. Мгновенное и короткозамедленное инициирование зарядов. Схемы взрывных сетей, правила монтажа и врезки детонационных реле. Правила безопасности при взрывании детонирующим шнуром. Основные расчеты.		
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	2,3
	4	Практическая работа № 4 Изучение средств взрывания	2	
	5	Практическая работа №5 Расчет схемы электровзрывной сети	4	
Тема 2.4 Методы взрывных работ на карьерах	<b>Содержание</b>		4	
	1	Сущность метода шпуровых и скважинных зарядов. Параметры скважинных зарядов. Основные расчеты. Технология заряжания и забойки скважин. Метод камерных зарядов, его сущность, особенности. Правила безопасности		
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	6	Практическая работа № 6 Расчет скважинных зарядов на уступе	4	
Тема 2.5 Порядок подготовки персонала, связанного с обращением ВМ.	<b>Содержание</b>			2,3
	1	Приказы, распоряжения, постановления и другие документы, регламентирующие допуск людей к обращению с взрывчатым материалом. Допуск к руководству взрывными работами, производству взрывных работ, работе на складах взрывчатых материалов. Порядок получения, учета, хранения и использования взрывчатых материалов. Транспортирование взрывчатых материалов. Доставка взрывчатых материалов к месту взрыва. Персонал и средства для транспортирования взрывчатых материалов. Правила безопасности при транспортировании.	4	
Тема 2.6 Организация буровзрывных работ	<b>Содержание</b>		2	2,3
	1	Содержание проекта массового взрыва. Определение безопасных расстояний при ведении взрывных работ. Границы опасной зоны. Сигналы при взрывных работах. Правила техники безопасности.		
	2	Контрольная работа по разделу 1.2 №1	<b>2</b>	
<b>Самостоятельная работа по разделу 2.</b> Работа с учебной литературой и конспектом для выполнения домашнего задания Подготовка материала для выступления по предложенной преподавателем теме Решение задач Оформление отчетов по практическим занятиям			<b>18</b>	
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Подготовка рефератов по предложенным темам				
<b>Раздел 3</b>	<b>Выемочно-погрузочные работы на открытых горных работах</b>		<b>18</b>	2,3
Тема 3.1. Горные работы	<b>Содержание</b>			2,3

с применением одноковшовых экскаваторов	1	Классификация и назначение различных типов экскаваторов. Механическая лопата, технологические и рабочие параметры. Технология выемки пород мехлопатами. Виды забоев и схемы работы прямой механической лопаты в мягких породах. Зависимость между размерами забоя и рабочими параметрами прямой механической лопаты в скальных и сыпучих породах. Схемы работы и размеры забоев вскрышной механической лопаты. Схемы работы и размеры забоев гидравлических экскаваторов. Технология выемки пород драглайнами Модели драглайнов, их технологические и рабочие параметры. Схемы экскавации драглайна (верхнее, комбинированное, нижнее черпание и черпание с предотвала). Распределение сменного, суточного, годового времени работы экскаваторов. Производительность одноковшовых экскаваторов и факторы, влияющие на производительность экскаваторов. Правила безопасности при работе одноковшовых экскаваторов.	4	
	<b>Практические занятия</b>		<b>8</b>	
	7	Практическая работа № 7 Паспорт работы одноковшового экскаватора	4	2,3
	8	Практическая работа № 8 Расчет производительности одноковшовых экскаваторов.	4	
Тема 3.2. Горные работы с применением многочерпаковых экскаваторов	<b>Содержание</b>			
	1	Классификация многочерпаковых экскаваторов, условия их применения, достоинства и недостатки. Цепные экскаваторы, технологические параметры схемы работы и размеры забоев. Способы отработки забоев. Роторные экскаваторы, технологические параметры и размеры забоев. Схемы работы роторных экскаваторов. Способы отработки забоя роторными экскаваторами. Производительность многочерпаковых экскаваторов; факторы, влияющие на производительность. Правила безопасности при работе многочерпаковых экскаваторов.	2	2,3
Тема 3.3. Горные работы с применением землеройно-транспортных машин	<b>Содержание</b>			
	1	Горные работы с применением бульдозеров и скреперов: область применения, классификация, производительность, схемы работы бульдозеров и скреперов. Техника безопасности.	1	2,3
Тема 3.4. Горные работы с применением одноковшовых погрузчиков	<b>Содержание</b>			
	1	Технологические и рабочие параметры погрузчиков, область применения, достоинства и недостатки, схемы работы и размеры забоя.	1	2,3



<b>Самостоятельная работа по разделу 3</b>		<b>8</b>		
Работа с учебной литературой и конспектом для выполнения домашнего задания: Подготовка к лабораторно-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. Решение задач				
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>				
Расчет производительности горного оборудования.				
<b>Раздел 4.</b>	<b>Технология отвальных работ</b>	<b>6</b>	<b>2,3</b>	
Тема 4.1 Отвальные работы на карьерах	<b>Содержание</b>	<b>2</b>		
	1	Значение отвальных работ на карьерах, параметры отвалов. Классификация отвалов, способы возведения первоначальных насыпей. Схемы развития отвалов в плане. Плужное отвалообразование, сущность, область применения, достоинства и недостатки, основные расчеты по плужным отвалам. Экскаваторное отвалообразование, сущность, область применения, достоинства и недостатки. Схемы работы одноковшовых экскаваторов на отвале, основные расчеты. Бульдозерное отвалообразование, сущность, область применения, достоинства и недостатки, основные расчеты, организация работ на отвале. Применение специальных многочерпаковых экскаваторов (абзетцеров) консольных отвалообразователей на отвале. Правила техники безопасности при ведении работ на отвалах.	2,3	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	<b>2,3</b>
	9	Практическая работа № 9 Экскаваторные отвалы	2	
Тема 4.2. Способы рекультивации отвалов	<b>Содержание</b>	<b>2</b>		
	1	Значение восстановления поверхности и рекультивации отвалов для народного хозяйства. Возмещение ущерба народному хозяйству. Рациональное использование земель. Способы (этапы) рекультивации. Горнотехнический способ рекультивации, его сущность и условия применения, организация работ. Биологический способ рекультивации, организация работ.	2,3	
<b>Самостоятельная работа по разделу 4</b>		<b>6</b>		
Работа с учебной литературой и конспектом для выполнения домашнего задания: Подготовка к лабораторно-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. Решение задач			
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Способы отвалообразования			
<b>Раздел 5</b>	<b>Определение конечных контуров карьера. Производственная мощность карьера</b>	<b>8</b>	<b>2,3</b>
Тема 5.1. Глубина и технические границы карьера. Производственная мощность карьера	<b>Содержание</b>		
	1 Понятие о контурах карьера (конечные, перспективные, промежуточные). Углы откоса бортов карьера; факторы, влияющие на устойчивость бортов карьера. Коэффициент вскрыши, его разновидности. Определение граничного коэффициента вскрыши. Определение предельной глубины карьера (аналитическим, графическим способом, методом вариантов). Определение технических границ карьера. Определение объемов вскрыши и запасов угля в конечных контурах карьера при горизонтальном залегании пластов. Определение объемов вскрыши и запасов угля в конечных контурах карьера при пологом залегании месторождения. Определение объемов вскрыши и запасов угля в конечных контурах при наклонном и крутом залегании месторождения. Производственная мощность карьера по добыче и вскрыше. Факторы, влияющие на выбор производственной мощности карьера. Основные технические направления по выбору производственной мощности карьера.	2	2,3
Тема 5.2. Понятие о режиме и календарном плане горных работ	<b>Содержание</b>		
	1 Организация проектирования горных предприятий. Режим горных работ; факторы, влияющие на выбор режима горных работ. Календарный план горных работ, общие понятия, документация календарного плана.	2	2,3
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
10	Практическая работа №10 Определение размеров карьера, объема вскрыши и полезного ископаемого, срока отработки карьера.	4	
<b>Самостоятельная работа по разделу 5</b> Работа с учебной литературой и конспектом для выполнения домашнего задания: Подготовка к лабораторно-практическим занятиям с использованием методических рекомендаций; Оформление отчетов по практическим занятиям;		<b>4</b>	

Подготовка материала для выступления по предложенной преподавателем теме; Изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельное изучение; Выполнение реферата (доклада) в соответствии с перечнем, выданным преподавателем. Решение задач			
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Подсчет объемов вскрыши и добычи на карьерах			
<b>Раздел 6</b>	<b>Вскрытие месторождений и проведение траншей</b>	<b>12</b>	
Тема 6.1. Траншеи и способы их проведения	<b>Содержание</b>	2	
	1 Определение размеров поперечного сечения траншеи, объёмов работ при различных способах проходки траншей. Назначение и параметры траншей. Форма поперечного сечения и элементы траншей. Строительный объём работ при проходке траншей. Транспортные способы проходки траншей с применением железнодорожного транспорта, условия применения, достоинства и недостатки. Транспортные способы проходки траншей с применением автотранспорта, условия применения, достоинства и недостатки. Организация работ и технико-экономические показатели при транспортных способах проходки траншей. Послойная проходка траншей. Бестранспортные способы проходки траншей, схемы работ. Условия применения бестранспортных способов, их достоинства и недостатки. Комбинированные и специальные способы проходки траншей.		2,3
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	11 Практическая работа №11 Построение схемы проходки траншей бестранспортным и транспортным способом по заданным условиям, определить объем траншей.	4	2,3
Тема 6.2. Способы вскрытия месторождений	<b>Содержание</b>	2	
	1 Задачи вскрытия и факторы, влияющие на выбор способа вскрытия. Типы капитальных траншей; их назначение; уклоны траншей. Трасса траншей, примыкание капитальных траншей к рабочим горизонтам. Классификация способов вскрытия. Вскрытие внешними отдельными, групповыми и общими траншеями. Условия применения, достоинства и недостатки. Вскрытие внутренними отдельными, групповыми и общими траншеями с простой формой трассы. Условия применения, достоинства и недостатки. Вскрытие месторождений внутренними траншеями со сложной формой трассы		2,3

		- тупиковыми съездами. Условия применения, достоинства и недостатки. Вскрытие месторождений спиральными и петлевыми съездами. Условия применения, достоинства и недостатки. Способы вскрытия крутыми траншеями. Сущность, условия применения, достоинства и недостатки. Комбинированное вскрытие, его разновидности, условия применения, достоинства и недостатки.		
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	12	Практическая работа № 12 Изучение способов вскрытия, выбор и обоснование выбора способа вскрытия из заданных условий.	4	
<b>Самостоятельная работа обучающихся по разделу 6</b> Работа с учебной литературой и конспектом для выполнения домашнего задания: Подготовка к лабораторно-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. Решение задач			<b>6</b>	
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> 1. Траншеи и способы их проведения. 2. Отвальные работы на карьерах. Технология и механизация отвальных работ. 3. Способы проведения траншей. 4. Вскрытие месторождений, способы вскрытия.				
<b>Раздел 7</b>		<b>Системы открытой разработки месторождений</b>	<b>18</b>	
Тема 7.1. Элементы системы разработки	<b>Содержание</b>			2,3
	1	Элементы уступа и карьера. Элементы системы разработки. Разделение карьерного поля на выемочные слои. Высота уступа, требование правил 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 пород после взрыва.	2	
	2	Рабочие и нерабочие площадки на бортах карьера, требования правил безопасности к ширине и устройству площадок. Определение ширины рабочих и нерабочих площадок из условий устойчивого	2	

		борта карьера. Конструкции и устойчивость бортов карьера. 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.		
	3	Блок; факторы, влияющие на длину блока, организация работ в блоке, количество рабочих блоков на уступе; количество одновременно разрабатываемых уступов. Рабочая зона карьера. Интенсивность горных работ на карьерах. Годовое подвигание фронта работ при различных условиях залегания месторождения. Подготовленные, вскрытые и готовые к выемке запа	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	13	Практическая работа №.13 Расчет основных элементов систем разработки	4	
Тема 7.2 Классификации систем открытой разработки.	<b>Содержание</b>		2	
	1	Классификации систем открытой разработки Е.Ф Шешко, В.В.Ржевского. Эффективность различных систем разработки, применяемых в карьерах, удельный вес отдельных систем разработки в добыче полезных ископаемых открытым способом.		
	2	Типовые технологические схемы ведения открытых горных работ. Основные принципы выбора технологических схем для различных горнотехнических условий. Выбор средств механизации горных, транспортных отвальных и вспомогательных работ.	2	
	3	Контрольная работа по разделам 5.6.7. №2	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	14	Практическая работа №.14 Расчет простых бестранспортных систем разработки по заданным условиям, вычерчивание различных схем по вариантам.	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся по разделу 7</b> Работа с учебной литературой и конспектом для выполнения домашнего задания: Подготовка к лабораторно-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. Решение задач			<b>8</b>	
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>				

Классификации систем разработки			
<b>Раздел 8</b>	<b>Разработка россыпных месторождений открытым способом</b>		<b>30</b>
Тема 8.1 Общие сведения о разработке россыпей. Подсчет запасов на участке россыпного месторождения.	<b>Содержание</b>		2
	1	Строение россыпей. Минералы добываемые из россыпей, их распределение в россыпи. Краткие сведения о мерзлых породах. Методика подсчета запасов на россыпях. Кондиции, подсчет и утверждение запасов россыпей. Балансовые и забалансовые запасы.	2,3
	<b>Практические занятия</b>		
15	Практическая работа №.15 Подсчет запасов на участке россыпного месторождения.	4	
Тема 8.2 Бульдозерный способ разработки россыпей	<b>Содержание</b>		2
	1	Типы бульдозеров применяемых при разработке россыпей, достоинства и недостатки бульдозерного способа. Системы производства вскрышных и добычных работ при работе бульдозеров, условия их применения.	2,3
	<b>Практические занятия</b>		
16	Практическая работа №.16 Построение технологической схемы вскрыши по параллельной системе.	2	
Тема 8.3 Гидромеханизированный способ разработки россыпи.	<b>Содержание</b>		2
	1	Общие сведения о гидромеханизации, условия применения, область применения, достоинства и недостатки. Способы разработки пород при гидромеханизации, применение гидромеханизации на открытых горных работах. Схемы работы гидромеханизированных установок с естественным и искусственным напором: с односторонним питанием, с кругооборотом воды, с самотечным и напорным гидротранспортом. Способы размыва пород гидромониторами: встречным, попутным, попутно-встречным забоем. Схемы установки гидромониторов. Промывка песков на пром. приборах типа ПГШ.	2,3
	<b>Практические занятия</b> Лабораторные работы		
17	Практическая работа №.17 Изучение устройства промывочных приборов типа ПГШ,ГЭП.	2	
Тема 8.4 Экскаваторный способ разработки россыпей	<b>Содержание</b>		2
	1	Транспортная и бестранспортная вскрыша торфов при разработке россыпей. Основные схемы работы.	2,3
	<b>Практические занятия</b>		
18	Практическая работа №18.Расчет календарного плана экскаватора.	2	
Тема 8.5 Дrajный способ разработки	<b>Содержание</b>		2
	1	Типы современных драг и их классификация, условия применения	2,3

россыпей.		<p>многочерпаковых драг.</p> <p>Проверка соответствия конструктивных размеров драг параметрам россыпи.</p> <p>Водоснабжение дражных разрезов, способы водоснабжения.</p> <p>Вскрытие месторождений, способы вскрытия, необходимая подводная глубина разреза в зависимости от осадки понтона и отвального оборудования драги. Размеры котлована драг.</p> <p>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.</p> <p>Процесс выемки пород.</p>		
	2	<p>Системы дражных разработок, условия применения , выбор системы.</p> <p>Зашагивание и развороты драги.</p> <p>Способы отвалообразования, процесс формирования, подэфеливание кормы драги и способы борьбы с ним. Определение основных размеров отвалов.</p> <p>Производительность драги. Календарное планирование работ Режим работы драги и обслуживающий штат.</p> <p>Контроль за работой драги. Потери и разубоживание меры борьбы с ними.</p> <p>Организация зимнего отстоя драги и выбора места. Меры безопасности при работе драги.</p>	2	
		Контрольная работа.№3	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	
	19	Практическая работа №.19 Расчет минимальной ширины одинарного забоя свайной драги	4	
	20	Практическая работа №.20 Расчет сезонной производительности многочерпаковой драги	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся по разделу 8</b>			<b>12</b>	
<p>Работа с учебной литературой и конспектом для выполнения домашнего задания:</p> <p>Подготовка к лабораторно-практическим занятиям с использованием методических рекомендаций;</p> <p>Оформление отчетов по практическим занятиям;</p> <p>Подготовка материала для выступления по предложенной преподавателем теме;</p> <p>Изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельное изучение;</p> <p>Выполнение реферата (доклада) в соответствии с перечнем, выданным преподавателем.</p> <p>Решение задач</p>				
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>				
<p>Бульдозерный способ разработки</p> <p>Экскаваторный способ разработки</p>				

Гидромеханизированный способ разработки			
Дражный способ разработки			
<b>МДК 05.03. Горные машины и комплексы открытых горных работ</b>		<b>225</b>	
<b>Раздел 1</b>	<b>Механизация и электроснабжение горных работ</b>	<b>225</b>	
<b>Введение</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	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
Тема 1.1. Бурильно-отбойные машины и буровые станки.	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	
	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	2	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	2	
	5. Производительность буровых станков. Эксплуатация буровых станков. Основные правила безопасности.	4	
	<b>Практические занятия (при наличии, указываются темы)</b>	<b>8</b>	1,2
	1. Изучение конструкции буровых молотков.	2	
	2. Изучение конструкции отбойных молотков.	2	
	3. Изучение кинематики и конструкции узлов станка 2СБШ – 200Н.	2	
	4. Изучение кинематики и конструкции узлов станка СБШ – 250 МН	2	
Тема 1.2 .Выемочно-погрузочные работы.	<b>Содержание</b>	<b>28</b>	
	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.	2	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.	2	
	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	4	
	Лабораторные работы		0	
	<b>Практические занятия</b> (при наличии, указываются темы)		<b>6</b>	
	5	Изучение конструкции, кинематики экскаватора ЭКГ-5А	2	
6	Изучение кинематики и конструкции узлов экскаваторов ЭШ-15/90	2		
7	Техническое обслуживание экскаваторов	2		
Тема 1.3. Выемочно-транспортные машины	<b>Содержание</b>		<b>12</b>	
	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.	4	
	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	
	<b>Практические занятия</b> (при наличии, указываются темы)		<b>6</b>	
	8	Изучение устройства бульдозеров, скреперов.	2	2,3

	9	Изучение устройства систем управления рабочими органами бульдозеров, скреперов	2	
	10	Расчет производительности ВТМ	4	
Тема 1.4. Оборудование гидромеханизации	<b>Содержание</b>		<b>30</b>	
	1	Назначение, область применения, классификация, техническая характеристика, конструкция гидромониторов, землесосов, насосов, применяемых при разработки месторождений открытым способом	2	2,3
	2	Гидротранспортные установки. Назначение, область применения, конструкция, принцип работы самоходных установок	2	
	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.	2	
	6	Металлоконструкция, понтон. Черпающее оборудование драги.	2	
	7	Обогатительное устройства, маневровое оборудование.	2	
	8	Обогатительное оборудование, оборудование для удаления гали и торфов. Насосы трубопроводы.	2	
	9	Подъемно – транспортное оборудование. Вспомогательные лебедки. Электропневматическое управление. Электрооборудование, сигнализация и связь.	2	
	10	Технологические процесс многочерпаковой драги. Основные рабочие размеры	2	
	11	Дражная бригада. Обязанности лиц обслуживающие оборудования драги.	2	
	12	Правила безопасности при эксплуатации драг. Меры безопасности при прорыве плотины, пожаре, при затоплении.	2	
	13	Отвалообразователи ОШР ленточного конвейера. Назначение устройства.	2	
	14	Общие сведения о механизации подготовительных работ при подземной разработки МПИ.	2	
	<b>Практические работы</b>		<b>12</b>	
	11	Изучение конструкции гидромониторов. Управление гидромонитором	1	2,3
	12	Изучение конструкции земснарядов, трубопроводов, пульпопроводов	1	
	13	Изучение конструкции и отдельных узлов драги	4	
	14	Определение производительности драги. Расчет основных параметров	4	
15	Изучение конструкции отвалообразователей транспортно- отвальных мостов	2		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1.</b>				
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		<b>55</b>	
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Изучение схем управления ВТМ, расчет рабочих параметров ВТМ. Изучение воздухо-распределения в отбойных молотках и перфораторах. Выполнение расчетов по рабочему процессу буровых станков. Изучение кинематики, конструкции узлов опорно-поворотного устройства экскаваторов, изучение шагающее-рельсового ходового оборудования. Осмотр, устранение неисправностей, смазки механизмов. Расчет производительности экскаваторов по индивидуальному заданию. Изучение аппаратов обогащения и гидротранспортных установок, насосов, трубопроводов драги. Расчет параметров драги.		7 8 8 8  8 8 8	
<b>Курсовой проект Горные машины и комплексы открытых горных работ</b>	<b>Содержание</b>	<b>30</b>	
	1. Механизация вскрышных или добычных работ	0,5	3
	2. Организация электроснабжения. Схема электроснабжения	0,5	
	3. Выбор и обоснование прогрессивного способа оборудования механизации. Технические характеристики основного оборудования.	0,5	
	4. Организация работ.	2	2,3
	5. Расчеты параметров оборудования согласно выданного задания.	2	
	6. Организация ремонта и обслуживания оборудования.	2	
	7. ТБ при эксплуатации оборудования	6	
	8. Природоохранные мероприятия участка.	2	
Графическая часть проекта. Схема механизации горных работ	2		
Самостоятельная работа при выполнении курсового проекта. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Оформление КП подготовка к их защите. Выполнение индивидуального задания.		<b>20</b>	
Примерная тематика курсовых проектов. 1. Вскрышные работы на участках открытых горных работ карьерными экскаваторами . 2. Механизация вскрышных работ драглайном ЭШ-15/90 и бульдозером . 3. Добычные работы многочерпаковой драгой 250Д. 4. Расчет параметров одноковшовых экскаваторов. 5. Механизация горных работ при разработке россыпей 6. Механизация горных работ на открытых горных работах.			
<b>МДК 05.04. Основы горной механики и карьерного транспорта</b>		<b>120</b>	

<b>Раздел 1. Общие вопросы теории водоотливных, вентиляторных и пневматических установок</b>		<b>4</b>	1,2
Тема 1.1. Общие сведения о машинах для перемещения текучего	<b>Содержание</b>	1	
	1   Классификация гидравлических машин для транспортирования текучего. Устройство и принцип действия центробежной и осевой турбомашин, поршневой и ротационных машин. Основные параметры работы турбомашин.		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Составить конспект по теме «Классификация гидравлических машин для транспортирования текучего».	2	
Тема 1.2. Основы теории турбомашин	Содержание учебного материала	1	
	1   Кинематика потока в турбомашине. Основное уравнение турбомашин. Теоретические характеристики турбомашин. Действительные характеристики турбомашин. Законы пропорциональности и коэффициент быстроходности.		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Составить конспект по теме «Законы пропорциональности и коэффициент быстроходности».	2	
Тема 1.3. Внешняя сеть турбомашин	<b>Содержание</b>	1	
	1   Внешняя сеть турбомашин. Потери напора по длине трубопровода и в местных сопротивлениях. Уравнение характеристики внешней среды. Изменение характеристики внешней сети при изменении ее параметров.		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	-	
Тема 1.4. Работа турбомашин на внешнюю сеть	<b>Содержание</b>	1	
	1   Рабочий режим работы турбомашин. Регулирование рабочего режима турбомашин. Устойчивость работы турбомашин. Совместная работа турбомашин на внешнюю сеть.		2
	<b>Самостоятельные работы обучающихся:</b> Составить конспект по теме: «Регулирование рабочего режима турбомашин».	2	
<b>Раздел 2. Вентиляторные установки</b>		<b>12</b>	
Тема 2.1. Общие сведения о проветривании карьеров и дренажных шахт	<b>Содержание</b>	4	
	1   Источники загрязнения атмосферного воздуха в карьере и шахте. Естественное проветривание карьеров. Искусственное проветривание карьеров и дренажных шахт. Классификация вентиляторных установок. Стационарные и передвижные вентиляторные установки.		2
Тема 2.2. Центробежные и	<b>Содержание</b>	2	

осевые вентиляторы	1	Общие сведения о вентиляторах, их параметры. Центробежные вентиляторы. Осевые вентиляторы. Вентиляторы местного проветривания. Карьерные вентиляторы главного проветривания на базе авиадвигателей. Оросительно – вентиляционные установки местного проветривания. Регулирование центробежных и осевых вентиляторов. Реверсирование воздушного потока.		2
	<b>Практическое занятие №1</b> Изучение устройства осевых вентиляторов главного проветривания		4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение устройства осевых и центробежных вентиляторов.		2	
Тема 2.3. Оборудование вентиляторных установок	<b>Содержание</b>		4	
	1	Оборудование вентиляторных установок главного проветривания, их расположение. Электрооборудование вентиляторных установок. Калориферные установки. Контрольно-измерительные приборы вентиляторных установок. Эксплуатация и ремонт вентиляторных установок. Правила безопасности при эксплуатации вентиляторных установок		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> конспект по теме «Контрольно-измерительные приборы вентиляторных установок».		2	
Тема 2.4. Проектирование вентиляторных установок	<b>Содержание</b>		2	
	1	Исходные данные для расчета и выбора стационарных вентиляторов главного проветривания. Эксплуатационный расчет вентилятора главного проветривания. Эксплуатационный расчет вентилятора местного проветривания.		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> решение задач по теме «Вентиляторные установки»		2	
<b>Раздел 3. Насосные установки</b>			<b>14</b>	
Тема 3.1. Классификация и устройство карьерных водоотливных установок	<b>Содержание</b>		4	
	1	Классификация и устройство карьерных водоотливных установок. Способы осушения карьера. Схема открытого водоотлива. Схема подземного водоотлива. Водоотлив из скважин. Водоотлив иглофильтровыми установками.		2
	<b>Лабораторная работа</b>		-	
	<b>Практические занятия</b>		-	
	<b>Контрольная работа</b>		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проектирование водоотливных установок.		4	
Тема 3.2. Динамические насосы	<b>Содержание</b>		2	

	1	Общие сведения о динамических насосах. Лопастные центробежные насосы. Гидравлические параметры насосов. Характеристики насосов, рабочая часть характеристики, характеристика сети. Кавитация в лопастных насосах. Предельно допустимая высота всасывания. Осевые нагрузки на рабочее колесо центробежного насоса. Переносные. Консольные, многоступенчатые центробежные секционные, спиральные, проходческие, погружные центробежные насосы. Вихревые насосы.		2
	<b>Лабораторная работа</b>		-	
	<b>Практические занятия №2 Изучение устройства центробежных насосов.</b>		2	
	<b>Контрольная работа</b>		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение и защита реферата «Лопастные насосы»		2	
Тема 3.3. Объемные насосы	<b>Содержание</b>		2	
	1	Назначение объемных насосов. Классификация поршневых насосов. Основные параметры поршневых насосов. Конструкции поршневых насосов и принцип их работы.		2
	<b>Лабораторная работа</b>		-	
	<b>Практическое занятие</b>		-	
	<b>Контрольная работа</b>		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение и защита реферата «Дисковые насосы»		2	
Тема 3.4. Специальные типы насосов	<b>Содержание</b>		2	
	1	Назначение, классификация, устройство, принцип работы и область применения роторных насосов. Шестеренные насосы. Пластинчатые насосы. Винтовые насосы. Радиально-поршневые и аксиальные. Струйные насосы. Эрлифтные установки.		2
	<b>Лабораторная работа</b>		-	
	<b>Практические занятия</b>		-	
	<b>Контрольная работа</b>		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение и защита реферата «Инерционные насосы»		2	
Тема 3.5. Оборудование насосных установок	<b>Содержание</b>		2	
	1	Устройство насосных установок. Требования к их эксплуатации. Схемы стационарного водоотлива. Трубопроводы и арматура. Испытание насосов.		2

	<b>Лабораторная работа</b>	-	
	<b>Практическое занятие</b>	-	
	<b>Контрольная работа</b>	-	
	<b>Самостоятельные работы обучающихся:</b>	-	
Тема 3.6. Проектирование насосных установок	<b>Содержание</b>	2	
	1   Цели и задачи проектирования, исходные данные. Определяемые величины. Ход расчеты: выбор насоса, определение режима работы насосной установки, выбор двигателя, технико-экономические показатели работы установки.		2
	<b>Лабораторная работа</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Контрольная работа</b>	-	
	<b>Самостоятельные работы обучающихся:</b> решение задач по теме «Насосные установки»	2	
<b>Раздел 4. Пневматические установки</b>		<b>26</b>	
Тема 4.1. Основы теории поршневых компрессоров	<b>Содержание</b>	4	
	1   Принцип действия поршневого компрессора. Теоретический и действительный процессы одноступенчатого поршневого компрессора, их индикаторные диаграммы. Многоступенчатое сжатие в поршневом компрессоре. Основные параметры работы компрессора.		2
	<b>Лабораторная работа</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Контрольная работа</b>	-	
	<b>Самостоятельные работы обучающихся:</b> решение задач по теме «Компрессорные установки»	2	
Тема 4.2. Поршневые компрессоры	<b>Содержание</b>	2	
	1   Классификация и типы поршневых компрессоров. Основные детали и узлы компрессоров, их назначение и устройство. Охлаждение и смазка поршневых компрессоров. Регулирование подачи компрессоров. Назначение, устройство и принцип работы поршневого компрессора 205 ВП – 30/8 и поршневого компрессора 4М10 – 100/8		2
	<b>Лабораторная работа</b>	-	
	<b>Практическое занятие</b>	-	

	<b>Контрольная работа</b>		-	
	<b>Самостоятельные работы обучающихся:</b> Выполнение и защита реферата: «Основные детали и узлы компрессоров, их назначение и устройство».		2	
Тема 4.3. Винтовые, пластинчатые и турбокомпрессоры	<b>Содержание</b>		2	2
	1	Устройство, принцип действия, основные параметры винтовых и пластинчатых компрессоров, область применения, достоинства и недостатки, регулирование режима работы. Устройство передвижных компрессорных станций ПР-10 и ЗИФ-ШВ-5. Турбокомпрессоры: особенности рабочего процесса, устройство, охлаждение сжимаемого воздуха, регулирование рабочего режима, особенности применения, явление помпажа.		
	<b>Лабораторная работа</b>		-	
	<b>Практическое занятие №3</b> Изучение оборудования компрессорных станций		4	
	<b>Контрольная работа</b>		-	
	<b>Самостоятельные работы обучающихся:</b> Изучение устройства и принципа действия передвижных компрессорных станций ЗИФ-ШВ-5		2	
Тема 4.4. Устройство железнодорожного пути	<b>Содержание</b>		2	
	1	Трасса, план, профильный ж/д путь, габариты, элементы их строения. Искусственные сооружения. Нижнее и верхнее строение пути, рельса, рельсовые скрепления, противоугоны, шпалы, балласт		
Тема 4.5. Устройство рельсовой колеи	2	Ширина колес на прямых и криволинейных участках. Взаимное положение рельсов по уровню головок. Допустимая величина отклонения в уровне головок рельсов. расстояние между путями. Возвышение наружного рельса в кривой	2	
Тема 4.6. Соединение и пересечение путей	3	Типы соединения путей, применяемых на карьерах, стрелочные переводы, их виды, способы укладки и их содержание. Виды глухих и диагональных соединений рельсов и их устройство	2	
	<b>Лабораторная работа</b>		-	
	<b>Практическое занятие</b>		-	
	<b>Контрольная работа</b>		-	
	<b>Самостоятельные работы обучающихся:</b> Работа с конспектом «Соединение и пересечение путей»		2	
Тема 4.7. Средства механизации путевых работ	<b>Содержание</b>		2	2
	1	Классификация карьерных путей. Содержание и ремонт постоянных путей. инструменты и приборы для содержания рельсовых путей. Механизация путевых работ. Работы на передвижных путях. Правила безопасности при		



	производстве ремонтных работ на ж/д		
	<b>Лабораторная работа</b>	-	
	<b>Практическая работа № 4</b> «Изучение механизированного инструмента, машин для путе -прокладочных работ, путевых измерительных приборов».	2	
	<b>Контрольная работа</b>	-	
	<b>Самостоятельные работы обучающихся:</b> Защита реферата по теме: «Правила безопасности при производстве ремонтных работ на ж/д»	4	
Тема 4.8. Вагоны	<b>Содержание</b>	2	2
	1 Классификация и типы ж/д вагонов Назначение, конструкция. Основные части вагонов. Думпкары, особенности их конструкции, характеристики их вагонов.		
	<b>Лабораторная работа</b>	-	
	<b>Практическое занятие №5</b> «Изучение устройства вагонов думпкаров»	2	
	<b>Контрольная работа</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом</b> «Думпкары, особенности их конструкции, характеристики их вагонов»	2	
Тема 4.9. Локомотивы.	<b>Содержание</b>	2	
	1 Виды локомотивов, применяемых на карьерах, их технико- экономическое сравнение. Основные данные об электровозах, механическая часть электровоза. Тепловозы. Их виды, типы, технические характеристики, конструкция Понятие о тепловозном ДВС. Системы тепловозных передач		
	<b>Лабораторная работа</b>	-	
	<b>Практическое занятие №6</b> «Изучение конструкции механического оборудования электровоза, тягового агрегата, тепловоза».	4	
	<b>Контрольная работа</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Защита реферата по теме: «Виды локомотивов, применяемых на карьерах»	2	
Тема 4.10. Локомотивное и вагонное хозяйство.	<b>Содержание</b>	2	
	1 Назначение, типы электровозных, тепловозных и вагонных депо. Устройство и оборудование основных цехов и отделений депо. Виды ремонтов, локомотивов и вагонов. Пункты технического осмотра. Организация ТО и ремонта		
	<b>Лабораторная работа</b>	-	
	<b>Практическое занятие №7</b> «Изучение конструкции локомотивов»	4	
	<b>Контрольная работа</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом</b> «Назначение, типы	2	

	электровозных, тепловозных и вагонных депо. Устройство и оборудование основных цехов и отделений депо»		
Тема 4.11. Сила тяги локомотива и сила сопротивления движению поезда.	<b>Содержание</b>	2	
	<b>1</b> Назначение тяговых расчетов. Силы, действующие на поезд. Сила тяги, ее ограничение по сцеплению и по току. Силы сопротивления движению поезда. Основное и дополнительное сопротивление. Дополнительные сопротивления от уклона кривой и при трогании с места. Полное сопротивление движению поезда.		
	<b>Лабораторная работа</b>	-	
	<b>Практическое занятие №8 «Определение сил сопротивления движению поезда»</b>	2	
	<b>Контрольная работа</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Самостоятельное изучение материала «Полное сопротивление движению поезда»	4	
Тема 4.12. Тормозная сила поезда	<b>Содержание</b>	2	
	<b>1</b> Тормозная сила поезда, ее определение и значение в безопасности движения. Способы торможения. Коэффициент трения и его определение. Определение тормозного пути. Спрямление профиля пути		
Учебная практика	<b>Виды работ:</b> определять глубину и технические границы карьера, выбирать горно-транспортное оборудование, рассчитывать технологические схемы вскрытия и системы разработки, решать вопросы правильного и безопасного размещения горного и электромеханического оборудования в карьере, а также производственные вопросы, связанные с применением механизации при ведении горных работ.	72	
<b>Всего</b>		<b>744</b>	

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

#### 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);

### 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

#### **Технические средства обучения:**

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

## **4.2. Информационное обеспечение обучения**

### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Единые правила безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом. Москва 2003г.
2. Городниченко В.И., Дмитриев А.П. Основы горного дела. – Издательство Московского государственного горного университета, 2016г.
3. Квагинидзе В.С., и др. Экскаваторы на карьерах.- М.: Горная книга. 2015г.

4. Мартиросов В.А. Монтаж и эксплуатация горного оборудования М.: Учебное пособие для СПО 2014г.
5. Попов В. Н., Чекалин С. И. Геодезия. – М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2015.
6. Попов В. Н., Букринский В. А. Геодезия и маркшейдерия. – М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2015.
7. Поклад Г. Г., Гриднев С. П. Геодезия. – М. Академический проект, 2016.
8. Ялтанец И.М. и др. Гидромеханизация .- М.: ИМГГУ 2015г.
9. Ялтанец И.М. Практикум по открытым горным работам. -М. :ИМГГУ 2016г.
10. Семидуберский М. С. Насосы, компрессоры, вентиляторы М: Высшая школа 2014г.

Дополнительные 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. Справочник по открытым горным работам.2015г. Ермолов В. А.
5. Справочник механика открытых работ - Щадов М.И. М.: Недра 1989 г.
6. Справочник дражника – Лешков В.Г. М.: Недра 1968 г.
7. Астафьев Ю.П., Горное дело- М.: Недра 1991г.
8. Алексеев В.В., Брюховецкий О.С. Горная механика- М.: Недра 1986г.
9. Антощенко Н.И., Попов А.Я. Разрушение горных пород взрывом; учебное пособие Ачевск 2005г.
10. Гуцин В.И. Взрывные работы на карьерах- М. : Недра 1975г.
11. Гуцин В.И., Задачник по взрывным работам. - М.: Недра 1990г
12. Друкованый М.Ф., Буровзрывные работы на карьерах. - М. Недра 1990г.
13. Кутузов Б.Н., Взрывные работы .- М. : Недра 1980г.
14. Кантович Л.И., и др. Горные машины и комплексы- М.: Недра 1989г.
15. Каригавый Н.Г., Топорков А.А. Шахтные стационарные установки.- М.: Недра 1978г.
16. Кораблев А.Н., Борисенко Л. Д . Горная механика.- М.: Недра 1975г.
17. Лешков В.Г. Разработка россыпных месторождений М.: Недра 1989г.
18. Подэрни Р.Ю., Горные машины и автоматизированные комплексы для ОГР.- М.:Недра 1979г.
19. Подэрни Р.Ю. Механическое оборудование карьеров. 2003г.
20. Трегубов Н.М. Ремонт горных машин. М.: «Недра» 1978г.
21. Тихомиров А.П. Горные и землеройные машины. М.: Недра 1989г.
22. 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\\_uslovnye\\_poleznykh\\_iskop.pdf](http://www.complexdoc.ru/ntdpdf/567403/gornaya_graficheskaya_dokumentatsiya_oboznacheniya_uslovnye_poleznykh_iskop.pdf),
23. Мохов А.И .Разработка россыпей драгами. М.: Недра 1966г.
24. Нанаева Г.Г. и др. Горные машины и комплексы для добычи руд. М.: Недра 1989г.
25. Репин Н.Я. Процессы открытых горных работ. Подготовка горных пород к выемке. М.: Издательство «Горная книга» 2012г.
26. Русихин В.И. Эксплуатация и ремонт механического оборудования карьеров. М.: Недра 1982г.
27. Ржевский В.В. Открытые горные работы 1-2 части. М. Недра 1985г.
28. Савин И. Ф., Сафонов В. П. Основы гидравлики и гидропривод М.: Недра 1981г.

29. Хаджиков Р. Н., Бушаков С. А. Горная механика. М.: Недра 1982г.
30. 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 ПМ.05 Организация и выполнение комплексной механизации и оборудования горных работ при разработке рассыпных и рудных месторождений полезных ископаемых, предшествует освоение учебных дисциплин: «Инженерная графика», «Электротехника и электроника», «Техническая механика», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Основы экономики».

В образовательном процессе предусматривается реализация компетентного 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.

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 ПМ.05 Организация и выполнение комплексной механизации и оборудования горных работ при разработке рассыпных и рудных месторождений полезных ископаемых, опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы, 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 5.1. Использовать горно-графическую, геологическую документацию для решения профессиональных задач	Уметь: – работать с горным компасом, описывать образцы горных пород, определять происхождение форм рельефа и отложений в различных породах по структуре обломков; – читать и составлять по картам	<i>Комплексный экзамен Экспертная оценка на практическом экзамене</i>

	<p>схематические геологические разрезы и стратиграфические колонки;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять физические свойства минералов, структуру и текстуру горных пород;</li> <li>– определять формы залегания горных пород и виды разрывных нарушений;</li> <li>– работать с топографической и маркшейдерской графической документацией,</li> <li>– применять геодезические приборы и инструменты;</li> <li>– определять площади и высоту подвески провода.</li> </ul>	<i>Экспертная оценка выполнения практической работы</i>
ПК 5.2. Участвовать в организации и контроле ведения горных работ на участке ОГР	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать ведение горных работ и оформлять техническую документацию;</li> <li>- организовывать и контролировать ведение горных работ на участке;</li> <li>- принимать участие в ведении взрывных работ на участке;</li> <li>- принимать участие в выполнении плановых показателей.</li> </ul>	<i>Комплексный экзамен Экспертная оценка на практическом занятии</i>
ПК 5.3. Осуществлять рациональную эксплуатацию горных машин и комплексов, применяемых при открытых горных работах	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать горные машины для заданных горно-геологических условий и производить их эксплуатационные расчеты,</li> <li>– обосновывать и подбирать оборудование комплексов,</li> <li>– выбирать режим работы горных машин.</li> </ul>	<i>Экспертная оценка на практическом экзамене Экспертная оценка на практическом экзамене</i>
ПК 5.4. Производить техническое обслуживание и ремонт экскаваторов и другого электромеханического оборудования карьеров.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– планировать ведение работ и оформлять техническую документацию.</li> <li>– организовывать собственную деятельность.</li> <li>– выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</li> <li>– анализировать режимы работы машин в соответствии с предъявляемыми к ним требованиям.</li> <li>- производить эксплуатационные расчеты.</li> </ul>	<i>Комплексный экзамен</i>

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.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к	<p>демонстрация интереса к будущей профессии через:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- повышение качества обучения по</li> </ul>	<i>Наблюдение; мониторинг, оценка</i>

ней устойчивый интерес.	<p>ПМ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- участие в НСО;</li> <li>- участие студенческих олимпиадах, научных конференциях;</li> <li>- участие в органах студенческого самоуправления,</li> <li>- участие в социально-проектной деятельности;</li> <li>- портфолио студента</li> </ul>	<i>содержания портфолио студента</i>
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области эксплуатации подвижного состава ж.д;</li> <li>- оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</li> </ul>	<i>Мониторинг и рейтинг выполнения работ на учебной и производственной практике.</i>
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.	<i>Практические работы на моделирование и решение нестандартных ситуаций</i>
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.	<i>Подготовка рефератов, докладов, курсовое проектирование, использование электронных источников.</i>
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ;</li> <li>- работа с АРМами, Интернет, Интернет</li> </ul>	<i>Наблюдение за навыками работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях</i>
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения и практики;</li> <li>- умение работать в группе;</li> <li>- наличие лидерских качеств;</li> <li>- участие в студенческом самоуправлении;</li> <li>- участие спортивно- и культурно-массовых мероприятиях</li> </ul>	<i>Наблюдение за ролью обучающихся в группе;</i> <i>Портфолио</i>
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий;</li> <li>- самоанализ и коррекция результатов собственной работы</li> </ul>	<i>Деловые игры - моделирование социальных и профессиональных ситуаций;</i>



		<i>Мониторинг развития личностно-профессиональных качеств обучающегося; Портфолио,</i>
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля;</li> <li>- самостоятельный, профессионально-ориентированный выбор тематики творческих и проектных работ (курсовых, рефератов, докладов и т.п.);</li> <li>- составление резюме;</li> <li>- посещение дополнительных занятий;</li> <li>- освоение дополнительных рабочих профессий;</li> <li>- обучение на курсах дополнительной профессиональной подготовки;</li> <li>- уровень профессиональной зрелости;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Контроль графика выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося;</i></li> <li>- <i>открытые защиты творческих и проектных работ;</i></li> <li>- <i>сдача квалификационных экзаменов и зачётов по программам ДПО.</i></li> </ul>
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ инноваций в области разработки технологических процессов;</li> <li>- использование «элементов реальности» в работах обучающихся (курсовых, рефератов, докладов и т.п.).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Семинары,</i></li> <li>- <i>учебно-практические конференции;</i></li> <li>- <i>конкурсы профессионального мастерства;</i></li> <li>- <i>олимпиады</i></li> </ul>
ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение техники безопасности;</li> <li>- соблюдение корпоративной этики (выполнение правил внутреннего распорядка);</li> <li>- ориентация на воинскую службу с учётом профессиональных знаний</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>тестирование по ТБ;</i></li> <li>- <i>своевременность постановки на воинский учёт;</i></li> <li>- <i>проведение воинских сборов</i></li> </ul>