

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.12. ГОРНОЕ ДЕЛО  
Базовая подготовка**

2015 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) входящей в состав укрупнённой группы специальностей 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика

**Организация-разработчик:** ГБОУ НПО «Профессиональный лицей №2»

Разработчик:

Толстопятова Александра Павловна, заместитель директора по ТО ГБОУ НПО «Профессиональный лицей №2»

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии преподавателей специальных дисциплин и мастеров производственного обучения протокол №5 от 19.01.2015 г

**СОДЕРЖАНИЕ**

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Горные машины и комплексы

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена базовой подготовки в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) входящей в состав укрупнённой группы специальностей 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- пользоваться горнотехнической терминологией;
- определять условия правильного и безопасного размещения электрического и электромеханического оборудования на горном предприятии;
- выбирать технологические схемы вскрытия и системы разработки в зависимости от различных горнотехнических условий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- общие сведения о системе открытой разработки месторождения, о проходке подземных горных выработок;
- общие вопросы организация и проведения взрывных работ;
- вскрытие месторождений и проведение траншей;
- основные, вспомогательные процессы на горных предприятиях.

### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 90 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 64 часа;

самостоятельной работы обучающегося 26 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Кол - во часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>90</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>64</b>
в том числе:	
практические занятия	28
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>26</b>
чтение, конспектирование, анализ и др. учебной и специальной литературы, изучение тем вынесенных на самостоятельное рассмотрение.	10
Выполнение практических заданий	10
Подготовка к итоговой аттестации	6
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета.</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Горное дело»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1 Основы горного дела	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1 Общие сведения о подземных горных работах. Понятие о подземных горных выработках, их наименование и значение. Механизация работ при проходке выработок. Перспективы развития подземной разработки месторождений, полезных ископаемых.</p> <p>2 Условия применения открытых горных работ, этапы, виды, периоды.</p> <p>3 Способы подготовки горных пород к выемке.</p>	6	2
Тема 2. Технология и безопасность взрывных работ	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1 Классификация горных пород по шкале проф. М.М. Протодяконова, по буримости, взрываемости, по степени трещиноватости. Способы бурения шпуров. Способы бурения скважин. Общие сведения. Классификация способов бурения скважин.</p> <p>2 Промышленные взрывчатые вещества. Требования к промышленным взрывчатым веществам. Характеристика основных компонентов. Аммиачно-селитренные взрывчатые вещества и их компоненты: аммониты, граммониты, гранулиты, игданиты, гранитолы; их состав, свойства, марки, условия применения. Взрывчатые вещества местного изготовления. Водонаполненные взрывчатые вещества: состав, свойства, применение. Пороха бездымные и дымные: свойства, состав, марки. Взрывчатые нитросоединения. Тротил. Иницирующие взрывчатые вещества.</p>	10	2

	3	<p>Способы взрывание зарядов.</p> <p>Классификация средств и способов взрывания. Капсюли-детонаторы, огнепроводной 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.</p> <p>Источники тока, контрольно-измерительная аппаратура, провода при электрическом инициировании зарядов. Производство взрывов на карьерах по радиосигналу.</p> <p>Технология электроогневого способа взрывания. Патроны-боевики. Монтаж электровзрывной сети. Особенности взрывания электрическим способом, схемы взрывных сетей. Правила безопасности при электрическом способе взрывания.</p>		
	4	<p>Методы взрывных работ, классификация.</p> <p>Технология и организация буровзрывных работ.</p> <p>Схемы монтажа взрывных сетей при методе скважинных зарядов.</p> <p>Классификация методов вторичного дробления. Взрывные способы дробления негабаритов. Основные расчеты. Термические способы дробления негабаритов и др.</p>		
	5	<p>Общие вопросы организации взрывных работ.</p> <p>Приказы, распоряжения, постановления и другие документы, регламентирующие допуск людей к обращению с взрывчатым материалом.</p> <p>Допуск к руководству взрывными работами, производству взрывных работ, работе на складах взрывчатых материалов.</p> <p>Порядок получения, учета, хранения и использования взрывчатых материалов.</p> <p>Транспортирование взрывчатых материалов. Доставка взрывчатых материалов к месту взрыва.</p> <p>Персонал и средства для транспортирования взрывчатых материалов.</p> <p>Правила безопасности при транспортировании.</p> <p>Определение безопасных расстояний при ведении взрывных работ.</p> <p>Границы опасной зоны. Сигналы при взрывных работах. Правила техники безопасности.</p>		

	<b>Практические занятия</b>		8	
	1	Составление сравнительной характеристики горных пород.		
	2	Изучение действующего проекта буровзрывных работ карьера.		
	3	Определение безопасных расстояний при ведении взрывных работ, границ опасной зоны.		
	4	Расчет взрывных сетей при электрическом способе взрывания.		
Тема 3. Системы открытой разработки месторождений	<b>Содержание учебного материала</b>		14	2
	1	Элементы системы разработки		
	2	Характеристика системы разработки. Выбор системы разработки. Классификация систем разработки по месту расположения отвалов и направлению перемещения пород (по Ржевскому В.В.). Классификация систем разработки по направлению перемещения и способу производства вскрышных работ (по акад. Мельникову Н.В.). Эффективность различных систем разработки, применяемых в карьерах, удельный вес отдельных систем разработки в добыче полезных ископаемых открытым способом. Перспективы систем открытой разработки с учетом научно- технического прогресса. 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.		
	3	Технология отвальных работ. Значение отвальных работ на карьерах, параметры отвалов. Классификация отвалов, способы возведения первоначальных насыпей. Экскаваторное и бульдозерное отвалообразование. Правила техники безопасности при ведении работ на отвалах.		
	4	Способы рекультивации отвалов. 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.		

	5	Производственная мощность карьера по добыче и вскрыше. Факторы, влияющие на выбор производственной мощности карьера. Основные технические направления по выбору производственной мощности карьера.	18	
	6	Схемы проведения траншей в зависимости от различных условий Организация работ и технико-экономические показатели при транспортных и комбинированных способах проходки траншей.		
	7	Способы вскрытия месторождений. разновидности, условия применения, достоинства и недостатки.		
	<b>Практические занятия</b>			
	5	Изучение элементов системы разработки		
	6	Семинар: «Системы открытой разработки»		
	7	Составление сравнительной характеристик экскаваторного и бульдозерного отвалообразования, определение достоинств и недостатков.		
	8	Исследование факторов влияющих на производственную мощность карьера.		
	9	Изучение способов вскрытия месторождений, определение достоинств и недостатков.		
	10	Определение схемы проведения траншей в зависимости от различных условий.		
	11	Решение конкретных ситуаций: «Выбор технологических схем, ведения открытых горных работ в зависимости от различных горнотехнических условий»		
Тема 4. Гидромеханизация и основы обогащения	<b>Содержание учебного материала</b>		6	2
	1	Общие сведения о гидромеханизации, условия применения, область применения, достоинства и недостатки. Способы разработки пород при гидромеханизации, применение гидромеханизации на открытых горных работах		
	2	Назначение обогащения. Продукты обогащения. Способы обогащения золотоносных песков и руд. Правила безопасности на обогатительных фабриках. Требования к качеству продуктов обогащения. Обогатительные фабрики, их виды, схемы цепи аппаратов фабрики.		
	3	Грохочение: назначение, схемы работ, оборудование. Дробление: типы дробилок, их назначение, условия применения.		



4	Вспомогательные процессы при обогащении.		
Практические занятия		2	
12	Семинар: «Вспомогательные процессы на горных предприятиях»		
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		26	
<p>чтение, конспектирование, анализ и др. учебной и специальной литературы. Поиск информации в информационных ресурсах Интернет. Подготовка к практическим занятиям и итоговой аттестации.</p> <p>Изучение отдельных тем вынесенных на самостоятельное рассмотрение. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <p>Краткие сведения о физико-механических свойствах горных пород, влияющих на буровзрывные работы, определяющих выбор оборудования, схемы комплексной механизации, величину затрат.</p> <p>Технология огневого взрывания. Контрольные и зажигательные трубки. Патроны- боевики. Достоинства и недостатки огневого способа взрывания. Правила безопасности.</p> <p>Технология работ при капсульном вырывании, достоинства, недостатки. Способы инициирования сети детонирующего шнура.</p> <p>Особенности взрывных работ при массовых взрывах. Типовой проект массового взрыва. Организационно-технические мероприятия по обеспечению подготовки и проведению массовых взрывов.</p> <p>Применение специальных многочерпаковых экскаваторов (абзетцеров) консольных отвалообразователей на отвале.</p> <p>Понятие о контурах карьера (конечные, перспективные, промежуточные). Углы откосов 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).</p> <p>Организация проектирования горных предприятий. Режим горных работ; факторы, влияющие на выбор режима горных работ.</p> <p>Календарный план горных работ, общие понятия, документация календарного плана.</p> <p>Выполнение практических заданий:</p> <p>Создание презентации на тему: «Классификация промышленных взрывчатых материалов по условиям применения, характеру действия, составу, степени опасности при хранении и транспортировании»</p>			

	<p>Подготовка сообщения по теме: «Основные направления в области механизации и автоматизации взрывных работ. Классификация схем и машин для механизированного заряжания. Требования к взрывчатым веществам и зарядным устройствам при механизированном заряжании»</p> <p>Подготовка сообщения по теме: «Назначение и параметры траншей. Форма поперечного сечения и элементы траншей. Строительный объем работ при проходке траншей».</p> <p>Подготовка сообщения по теме: «Транспортные способы проходки траншей с применением железнодорожного транспорта, условия применения, достоинства и недостатки».</p> <p>Подготовка сообщения по теме: «Транспортные способы проходки траншей с применением автотранспорта, условия применения, достоинства и недостатки».</p> <p>Подготовка сообщения по теме: «Организация работ и технико-экономические показатели при транспортных способах проходки траншей».</p>		
	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>	
	<b>Итого</b>	<b>90</b>	

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)

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории «Горное оборудование»

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов «Технологии горных работ», «Технологии и безопасности взрывных работ»

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

1. «Технологии горных работ»:
  - комплект бланков технологической документации;
  - комплект учебно-методической документации;
  - электронный учебно-методический комплекс;
  - наглядные пособия (плакаты по технологии горных работ и макеты технологических процессов);
  - комплект типовых технологических схем ведения горных работ;
  - комплект видеофильмов по технологии горных работ;
  - компьютеризированное рабочее место преподавателя (компьютер, проектор).
2. «Технологии и безопасности взрывных работ»:
  - комплект бланков технологической документации;
  - комплект учебно-методической документации;
  - наглядные пособия (плакаты по технологии взрывных работ и макеты технологических процессов);
  - комплект видеофильмов по технологии взрывных работ;
  - компьютеризированное рабочее место преподавателя (компьютер, проектор).

## 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий****Основные источники:**

1. В.В. Ржевский. Открытые горные работы: книга 2. Технология и комплексная механизация, СПб, Лань-Трайд, 2013 г.
2. Репин Н.Я., Репин Л.Н. «Процессы открытых горных работ» учебное пособие, М, Академия, 2010

**Дополнительная литература:**

1. Ефременков А.Б., Казанцев А.А., Блащук М.Ю. Горные машины и комплексы, электронный учебник, 2009 г.
2. Подэрни Р.Ю. Механическое оборудование карьеров учебник. -6-е изд., доп. и перераб. - М: Издательство МГУ, 2007
3. Квагинидзе В.С., Петров В.Ф., Корецкий В.Б. и др. Эксплуатация карьерного оборудования, учебное пособие для вузов. - 2-е изд.-2007
4. Хазин М.Л. Эксплуатация горного оборудования, учебник. - М: Издательство МГУ, 2005 г
5. Шешко Е.Е. Горно-транспортные машины и оборудование для открытых работ учебное пособие.- 4-е изд.-2006
6. Зайков В.И., Берлявский Г.П. Эксплуатация горных машин и оборудования учебное пособие. – 4-е изд.-2006
7. Справочник «Специальные, строительные дорожные машины: подъемно-транспортные машины, часть 1,2. Погрузчики общего назначения, строительные и специальные погрузчики - экскаваторы», М, Академия, 2007 г.
8. Кутузов Б.Н. Методы ведения взрывных работ. Ч.1. Разрушение горных пород взрывом учебник.-2-е изд.-2009
9. Кутузов Б.Н. Методы ведения взрывных работ. Ч.II. Взрывные работы в горном деле и промышленности учебник.-2008

10. Коваленко В.С., Голик Т.В. Рекультивация нарушенных земель на карьерах, учебное пособие. Ч.1. Основные требования к рекультивации нарушенных земель/ В.С., Коваленко. – М.: МГГУ, 2003
11. Куликова Е.Ю. Теоретические основы защиты окружающей среды в горном деле, учебное пособие. – 2-е изд.- 2005
12. Эквист Б.В., Вартанов В.Г. Технология и безопасность взрывных работ. Лабораторный практикум , учебное пособие для вузов. - М: МГГУ, 2008
13. Ганопольский М.И. Методы ведения взрывных работ. Специальные взрывные работы, учебное пособие - М.: МГГУ, 2007

**Интернет-ресурсы:**Горное дело <http://www.gornoe-delo.ru/>Горная энциклопедия <http://www.mining-enc.ru/g/gornoe-delo/>**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<i>1</i>	<i>2</i>
<b>Уметь:</b>	
– пользоваться горнотехнической терминологией;	- практические занятия; - итоговая аттестация
– определять условия правильного и безопасного размещения электрического и электромеханического оборудования на горном предприятии;	- практические занятия; - итоговая аттестация
– выбирать технологические схемы вскрытия и системы разработки в зависимости от различных горнотехнических условий	- практические занятия; - итоговая аттестация
<b>Знать:</b>	
– общие сведения о системе открытой разработки месторождения, о проходке подземных горных выработок;	- собеседование; - тестирование; - итоговая аттестация
– общие вопросы организация и проведения взрывных работ;	- собеседование; - тестирование; - итоговая аттестация
– вскрытие месторождений и проведение траншей;	- собеседование; - тестирование; - итоговая аттестация
– основные, вспомогательные процессы на горных предприятиях.	- собеседование; - тестирование; - итоговая аттестация