

Аннотация к рабочей программе профессионального модуля ПМ 01. Ведение технологических процессов горных и взрывных работ основной профессиональной образовательной программы по специальности **(130405) 21.02.17 Подземная разработка месторождений полезных ископаемых** базовой подготовки

Квалификация: горный техник-технолог

Форма обучения - очная

Нормативный срок обучения на базе основного общего образования - 3 года 10 месяцев

### **1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля (далее программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО **130405 (21.02.17) Подземная разработка месторождений полезных ископаемых** (базовый уровень) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Ведение технологических процессов горных и взрывных работ** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Оформлять техническую документацию на ведение горных и взрывных работ.
2. Организовывать и контролировать ведение технологических процессов на участке в соответствии с технической и нормативной документацией.
3. Контролировать ведение работ по обслуживанию горно-транспортного оборудования на участке.
4. Контролировать ведение работ по обслуживанию вспомогательных технологических процессов.
5. Обеспечивать выполнение плановых показателей участка.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании для студентов специальностей, входящих в состав укрупненной группы профессий 130000 при наличии основного общего образования, среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

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

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

**иметь практический опыт:**

- выемки полезного ископаемого по ситуационному плану;
- определения фактического объема подготовительных и добычных работ;
- оформления технологических паспортов ведения горных работ;
- оформления технической документации с помощью аппаратно-программных средств;
- определения параметров схемы вскрытия месторождения и действующей системы разработки в данной горной организации;
- участия в организации производства: подготовительных и добычных работ; работ на складе полезного ископаемого; работ по дегазации шахтного поля;
- выявления нарушений в технологии ведения горных работ;
- соблюдения правил эксплуатации горно-транспортного оборудования;
- оценки и контроля состояния схем транспортирования горной массы на участке;
- участия в проведении мероприятий по обеспечению безопасности ведения взрывных работ;

- определения оптимального расположения горно-транспортного оборудования в очистном и подготовительном забоях;
- участия в организации процесса подготовки очистного и подготовительного забоев к отработке;
- определения параметров шахтной атмосферы;
- определения положения точки и ориентирования линий на поверхности и в горных выработках;
- проведения маркшейдерских съемок на поверхности;
- анализа схемы вскрытия месторождения и действующей системы разработки на данной шахте;
- анализа ведения очистных, подготовительных (в том числе буровзрывных) и ремонтно-восстановительных работ;
- участия в организации производства: подготовительных и добычных работ, буровзрывных работ, работ на складе полезного ископаемого; работ по креплению горных выработок, погрузке и транспортированию горной массы, работ по проведению горных выработок, работ по выемке полезных ископаемых в пластах тонких, средних и мощных при пологом, наклонном и крутом залегании;
- контроля ведения горных работ в соответствии с технической и технологической документацией;
- выявления нарушений в технологии горных работ;
- регулировки, смазки и технического осмотра оборудования, машин, механизмов;
- участия в ремонте оборудования, машин и механизмов;
- монтажа и наладки горнотранспортного оборудования на участке;
- обслуживания подземных погрузочных пунктов;
- контроля шахтной атмосферы с применением общешахтных систем автоматизированного контроля метана;
- анализа схемы электроснабжения участка;
- участия в ремонте механического и электрооборудования;
- соблюдения правил эксплуатации электрооборудования;
- соблюдения правил безопасной эксплуатации стационарных установок;
- соблюдения правил безопасной эксплуатации вентиляторных установок;
- пользования приборами контроля расхода воздуха и аэрогазового режима;
- участия в ремонте стационарных машин;
- управления горным давлением;
- участия в организации процесса подготовки и монтажа оборудования добычных забоев и проходческих выработок к последующей отработке;
- контроля за состоянием технологического и горно-транспортного оборудования и выполнения планово-предупредительных ремонтов;

**уметь:**

- выполнять и читать технологические схемы ведения горных работ на участке;
- оформлять технологические карты по видам горных работ;
- производить оформление технологической документации с применением аппаратно-программных средств;
- оформлять проекты ведения горных выработок и очистных забоев с применением горных машин, очистных и проходческих комплексов, буровзрывных работ;
- оформлять технологическую документацию по проветриванию и дегазации горных выработок и очистных забоев;
- выполнять проектирование вентиляции шахты;
- выполнять и оформлять технологические проекты по проведению горных выработок и очистных забоев;
- контролировать ведение очистных и подготовительных работ;
- определять факторы, влияющие на производительность проходческого оборудования, очистного и горнотранспортного комплексов;

- читать планы и карты, геодезические и маркшейдерские сети;
- оценивать горно-геологические условия разработки месторождений полезных ископаемых;
- рассчитывать параметры схем вскрытия и элементов систем разработки;
- рассчитывать паспорта забоев: подготовительного механизированным способом, подготовительного буровзрывным способом, добычного различной степени механизации;
- выбирать схемы ведения горных работ для заданных горно-геологических и горнотехнических условий;
- производить эксплуатационные расчеты различного горнотранспортного оборудования в различных горно-геологических и горнотехнических условиях;
- обосновывать выбор применяемого горно-транспортного оборудования;
- производить выбор оборудования подземных погрузочных пунктов;
- обеспечивать высокую надежность транспортных процессов;
- использовать материалы, применяемые в горной промышленности;
- читать блок-схемы систем автоматики, автоматизированных горнотранспортных машин и конвейерных линий;
- выбирать электрооборудование горных машин и комплексов по их рабочим параметрам;
- работать со схемами электроснабжения участка;
- выбирать оборудование для организации водоотлива на участке и производить расчет его рабочих параметров;
- производить расчеты необходимого количества воздуха, выбирать вентиляторные установки и производить их эксплуатационный расчет;
- пользоваться приборами контроля расхода воздуха и аэрогазового контроля;
- определять положительные и отрицательные факторы, влияющие на себестоимость работ на участке;
- определять нормы выработки согласно горно-геологическим условиям и техническим характеристикам комплексов и оборудования очистных и подготовительных работ;
- определять горно-геологические и горнотехнические факторы, влияющие на производительность горнотранспортного комплекса;

**знать:**

- требования стандартов ЕСКД и ЕСТД к оформлению и составлению чертежей и схем, к оформлению технической и технологической документации по ведению горных работ;
- основные понятия и определения стандартизации и сертификации по проведению работ в очистном и подготовительном забоях, ремонтно-восстановительных работ и внутришахтного транспорта;
- правила проектирования и ведения очистных, подготовительных работ с применением горных машин и буровзрывным способом;
- горно-графическую документацию горной организации: наименование, назначение, содержание, порядок её оформления, согласования и утверждения;
- общие вопросы проведения и крепления горных выработок, наклонных и вертикальных стволов;
- общие сведения о давлении горных пород и управлении горным давлением в очистных и подготовительных выработках;
- способы газификации угля, борьбы с метаном и запыленностью шахтной атмосферы;
- маркшейдерские планы горных выработок;
- маркшейдерское обеспечение рационального использования недр;
- условия сдвижения горных пород под влиянием горных работ;
- системы разработки и схемы вскрытия месторождений в различных горно-геологических и горнотехнических условиях;
- технологию и организацию ведения буровзрывных работ;
- технологию и организацию проведения горных выработок в различных горно-геологических и горнотехнических условиях;

- способы управления горным давлением;
- технологию и организацию выемки полезного ископаемого в различных горно-геологических и горнотехнических условиях;
- организацию обеспечения безопасного производства подготовительных, добычных и вспомогательных работ;
- технологию очистных работ при выемке полезного ископаемого с применением гидромеханизации и при безлюдной выемке;
- технологию очистных и подготовительных работ на пластах, опасных по внезапным выбросам угля или газа;
- технологию ремонта, восстановления и погашения горных выработок;
- типовые технологические схемы подземной разработки месторождений полезных ископаемых, нормативные и методические материалы по технологии ведения горных работ на участке;
- принципы формирования технологических грузопотоков;
- транспортные схемы в различных горно-геологических и горнотехнических условиях;
- устройство, принцип действия, условия применения и правила эксплуатации участкового и магистрального транспорта;
- комплекс автоматизированных подземных погрузочных пунктов;
- основные сведения о подготовке к эксплуатации и ремонте горнотранспортного оборудования;
- алгоритмы и методы расчета эксплуатационных характеристик погрузочных машин, призабойных транспортных средств, ленточных и скребковых конвейеров, а также монорельсовых и моноканатных дорог;
- условия применения, принцип действия, устройство и правила эксплуатации рудничного транспорта;
- устройство и принцип действия схем электрооборудования горнотранспортных машин;
- схемы электроснабжения горно-транспортного оборудования;
- принципы построения и общую характеристику автоматизации конвейерного транспорта;
- основные виды автоматических электрических защит, блокировок и защитных средств электрооборудования горнотранспортных машин и механизмов;
- устройство, назначение, принцип действия основных элементов систем горной автоматики;
- материалы, применяемые в горной промышленности;
- устройство и принцип действия приводов горных машин и комплексов;
- принципиальные схемы электроснабжения участка и освещения участка;
- правила эксплуатации электрооборудования горных машин и комплексов;
- организацию ремонтных работ в организации;
- состав рудничного воздуха;
- способы и схемы проветривания очистных и подготовительных выработок;
- приборы автоматического контроля расхода воздуха и аэрогазового контроля;
- устройство, принцип действия и область применения стационарных машин: насосов, компрессоров, вентиляторов;
- правила эксплуатации стационарных машин;
- плановое задание и производственную мощность участка и организации;
- производительность применяемых очистных и подготовительных комплексов, рудничного транспорта; факторы, влияющие на производительность;
- производительность труда, факторы, влияющие на производительность труда;
- нормирование труда, нормы выработки

### **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы профессионального модуля:**

всего – 1751 час., в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 1427 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося –935 часов;  
 лабораторных и практических работ – 428 часов;  
 курсовое проектирование – 12 часов;  
 самостоятельной работы обучающегося 492 часа  
 учебной и производственной практики – 324 часа.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.	Оформлять техническую документацию на ведение горных и взрывных работ.
ПК 2.	Организовывать и контролировать ведение технологических процессов на участке в соответствии с технической и нормативной документацией.
ПК 3.	Контролировать ведение работ по обслуживанию горно-транспортного оборудования на участке.
ПК 4.	Контролировать ведение работ по обслуживанию вспомогательных технологических процессов.
ПК 5.	Обеспечивать выполнение плановых показателей участка.
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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.

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

### 3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

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 <i>если предусмотрена рассредоточенная практика</i>
			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, ПК 2, ПК 5	Раздел 1. МДК 01.01 Основы горного дела	196	126	60		70		216	
ПК 1, ПК 2	Раздел 2. МДК 01.02 Основы маркшейдерского дела	164	104	42		60			
ПК 3, ПК 4	Раздел 3. МДК 01.03 Технология добычи полезных ископаемых подземным способом	631	414	186	12	217			

\*

<b>ПК 3, ПК 4</b>	<b>Раздел 4. МДК 01.04 Механизация и электроснабжение горных работ, электропривод и автоматизация горных машин и комплексов</b>	<b>435</b>	<b>291</b>	140		<b>145</b>			
	<b>Производственная практика (по профилю специальности),</b>	<b>108</b>							<i>108</i>
	<b>Всего:</b>	<b>1427</b>	<b>935</b>	<b>428</b>	<b>12</b>	<b>492</b>		<b>216</b>	<b>540</b>

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета технологии горных работ; лаборатории геодезии и маркшейдерского дела; полигоны: горного оборудования, горных выработок.

Оборудование рабочих мест учебного кабинета технологии горных работ

- компьютерный стол для преподавателя;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения: интерактивная доска

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета технологии горных работ:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации.
- комплект учебно-наглядных пособий.

Технические средства обучения:

- интерактивный комплекс с лицензионным программным обеспечением;
- обучающие CD- и DVD-фильмы по профилю.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории геодезии и маркшейдерского дела

- производственно-техническая документация
- учетно-контрольная документация
- нормативные документы
- информационные материалы Ростехнадзора
- лабораторное оборудование и действующие стенды

Оборудование полигона горного оборудования

- элементы электрооборудования
- аппаратура контроля и защиты
- производственно-техническая документация
- учетно-контрольная документация
- нормативные документы
- информационные материалы Ростехнадзора
- оборудование и действующие стенды для горных работ

Оборудование полигона горных выработок

- элементы горных выработок
- производственно-техническая документация
- учетно-контрольная документация
- нормативные документы
- информационные материалы Ростехнадзора
- оборудование и действующие стенды для горных работ

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

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



## Основные источники:

1. Кацман, М. М. Электрический привод [Текст]: учебник для СПО / М.М. Кацман. – М.: Академия, 2005. – 384с. – (Среднее профессиональное образование).
2. Гидравлика и гидропривод [Текст]: учебное пособие для вузов/ Под общ. Ред. И.Л.Пастоева. – 4-е изд., стер. - М.: МГГУ, 2007. – 519с.
3. Правила безопасности в железорудных шахтах (П.Б. 05-618-03) [Текст]: Серия 05. Выпуск 11 / Колл. авт. - М: Научно-технический центр по безопасности в промышленности, 2008- 296 с.
4. Единые правила безопасности при взрывных работах [Текст]: выпуск 2, Москва, НТЦ «Промышленная безопасность», 2005 г
5. Алиферов А.П. Технология и безопасность взрывных работ [Текст]: учебник для СПО / А.П. Алиферов.- М.: Учебно-методический кабинет по горному, нефтяному и энергетическому образованию, 2006 г.
6. Маслова Т. Н., Охрана труда и промышленная экология [Текст]: учебник для СПО / Т. Н Маслова, В. Т Медведев, С. Г. Новиков, А.В. Каралюнец и др - М.: [Издательство "Академия/Academia"](#), 2006 .
7. Орлов Г.В. Сдвигание горных пород и земной поверхности под влиянием подземной разработки [Текст] / Г.В.Орлов.- М.: Горное образование, 2010- 198с.

## Дополнительные источники:

1. Медведев Г.Д. Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий [Текст]: учебник для техникумов./ Г.Д. Медведев -М.: Недра, 1998
2. Единые правила безопасности при взрывных работах, выпуск 2, Москва, НТЦ «Промышленная безопасность», 2005 г
3. Васючков Ю.Ф. Горное дело [Текст]: учебник для техникумов./ Ю.Ф.Васючков - М. Недра, 1990 - 512с.
1. Городниченко В.И. Основы горного дела [Текст]/ В.И Городниченко - М.: МГГУ, 2008.
2. Мангуш С.К. Взрывные работы при проведении горных выработок [Текст]/ С.К. Мангуш – М.: МГГУ, 2002 г.
3. Правила безопасности при разработке железорудных месторождений подземным способом [Текст]: - М.: НТЦ ОБТ, 2000.
4. Девисилов В. А. Безопасность труда (охрана труда) [Текст]:-М.: Форум-Инфра-М, 2002.

## Интернет-ресурсы:

1. [www.GIAB-online.ru](http://www.GIAB-online.ru)- информационный портал Российского научно-технического журнала по горному делу
2. <http://www.ohranatruda.ru> - информационный портал для инженеров по охране труда;
3. <http://www.tehdoc.ru> – техническая документация по охране труда;
4. <http://www.complexdoc.ru/ntdtext/550868/3> - информационный портал нормативных документов.
5. [book.invlrat.ru](http://book.invlrat.ru)- Егоров П.В.- основы горного дела.
6. [storedbook.ru](http://storedbook.ru)- Щекурдин В.К.- горное дело.
7. <http://www.gornaya-kniga.ru/catalog/rubric/15> - информационный портал книг по горному образованию.