

Государственное профессиональное образовательное учреждение  
«Осинниковский горнотехнический колледж»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ.02 Ведение технологических процессов проходческих работ**

Специальность **21.02.12** Технология и техника разведки  
месторождений полезных ископаемых

Уровень образования: **основное общее образование**  
Срок обучения: **3 года 10 месяцев**


Квалификация: **техник – горный разведчик**

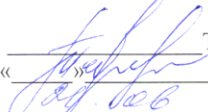
Форма обучения: **очная**

Рабочая программа **ПМ.02 Ведение технологических процессов проходческих работ** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности СПО **21.02.12** Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых


**Организация – разработчик:** Государственное профессиональное образовательное учреждение «Осинниковский горнотехнический колледж»

**Разработчики:** Бойко В.В., преподаватель ГПОУ ОГТК;  
Пашков Н.В., преподаватель ГПОУ ОГТК;

Согласовано:  
на заседании ЦМК  
геологоразведочных дисциплин  
от « 10 » <sup>сб</sup> 20 <sup>17</sup> г.  
 Л.А.Ленкина

УТВЕРЖДАЮ  
Зам.директора по УВР ГПОУ  
ОГТК  
Т.И.Образцова  
 « 17 » 20 <sup>17</sup> г.

с участием социального партнера

Зам.исполнительного директора  
АО «Запсибгеолсъемка»  
 Р.К.Алимбеков  
« 17 » 20 <sup>17</sup> г.



# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «Ведение технологических процессов проходческих работ» МДК «Основы технологии проходческих работ»**

## **1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 21.02.12 «Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых» при освоении основного вида профессиональной деятельности и соответствующих профессиональных компетенций (ПК)

1. Оформлять техническую документацию на ведение технологических процессов проходческих работ.
2. Организовывать и контролировать ведение технологических процессов на участке в соответствии с технической и нормативной документацией.
3. Контролировать ведение работ по обслуживанию горного и бурового оборудования.

Программа профессионального модуля может быть использована при освоении профессии помощник машиниста буровой установки при наличии основного общего, среднего (полного) общего образования.

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

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

### **иметь практический опыт:**

- проведения геодезических и маркшейдерских работ;
- выбора методики и технологических операций выполнения открытых разведочных, горизонтальных подземных, вертикальных и наклонных горных выработок;
- подготовки различных видов оборудования для проходческих работ;
- эксплуатации основного и вспомогательного оборудования проходческих работ;
- проведения выработки буровзрывным методом;
- крепления проходки, промывания проходки, контроля параметров вентиляции, освещения и водоотлива;
- оформления эксплуатационной документации на проходческие работы с использованием информационных технологий ;
- подготовки выработок для геофизических и гидрогеологических работ;
- выполнения технологических операций при эксплуатации бурового оборудования;
- эксплуатации различных видов грузоподъемных машин и транспортного оборудования
- оформления эксплуатационных документов на буровое оборудование

### **уметь:**

- пользоваться топографическими картами и планами;
- пользоваться приборами и инструментом для выполнения геодезических и маркшейдерских работ;
- выполнять полевые работы;
- обрабатывать результаты геодезических работ;
- выполнять проектирование вентиляции шахты;

- выполнять простейшие маркшейдерские работы;
- проходить различные виды выработок с помощью шурфопроходческих комплексов, бурильных машин и установок ;
- проходить выработки буровзрывным способом;
- производить расчет конструкции крепи;
- крепить горные выработки;
- эксплуатировать грузоподъемные и транспортные машины и механизмы;
- транспортировать горные породы;
- контролировать вентиляцию, освещение и водоотлив при проведении горных выработок;
- составлять документацию выработок с использованием информационных технологий;
- выбирать технологию и составлять проект на проходку скважин;
- подготавливать оборудование работе: проводить монтажно-демонтажные работы буровых вышек, мачт, бурового оборудования и инструмента;

#### **знать:**

- устройство, назначение и правила эксплуатации основного и вспомогательного бурового оборудования;
- основные процессы подготовки технологического оборудования к работе;
- основные параметры режимов эксплуатации бурового оборудования и транспортных средств;
- методы контроля параметров эксплуатации оборудования;
- устройство, назначение и эксплуатацию оборудования для вентиляции, освещения и водоотлива при буровых работах;
- назначение и правила эксплуатации грузоподъемных машин и транспортного оборудования;
- основы горного дела и виды горных выработок;
- технологические процессы проходки в различных горно-геологических условиях;
- материалы горной крепи, их конструкции и расчет;
- правила транспортирования породы в горноразведочных выработках;
- правила и способы установки и контроля вентиляции, освещения и водоотлива при проведении горных выработок;
- комплекс работ по ликвидации поверхностных и подземных выработок;
- правила техники безопасности, пожарной безопасности и охраны окружающей среды при проходческих работах;

### **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы МДК:**

всего – 830 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 542 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося –364 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 178 часов;

учебной и производственной практики – 288 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МДК

Результатом освоения программы ПМ является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности ведение технологических процессов проходческих работ, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Выбирать технологию, оборудование, элементы крепления, инструменты для поверхностных и подземных проходческих работ.
ПК 2.2	Производить проходку и крепление разведочных выработок.
ПК 2.3	Эксплуатировать и выявлять неисправности в работе основного. Вспомогательного и транспортного оборудования. принимать меры к предупреждению отказов и аварий.
ПК 2.4	Проводить и контролировать вентиляцию, освещение и водоотлив при проведении горных выработок.
ПК 2.5	Подготавливать выработки дл ягеофизических и гидрогеологических исследований.
ПК 2.6	Оформлять техническую документацию и производить расчеты, связанные с горнопроходческими работами.
ОК 1...	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2...	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.
ОК 9	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

### 3.1. Тематический план ПМ «Ведение технологических процессов проходческих работ»

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	
	Раздел 1. ПМ	152	100	36		48				
	Раздел 2. ПМ 02. Горное и буровое оборудование.	144	96	30		48				
	Раздел 3. ПМ 02 . Горное дело.	246	164	46	30	67	15			
	<b>Итого</b>	<b>542</b>								
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	288							36	288
	<b>Всего:</b>	<b>830</b>								

Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ.02)

**Ведение технологических процессов проходческих работ**

**МДК 02.01 Основы технологии проходческих работ**

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая проект	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел ПМ 02. Ведение технологических процессов проходческих работ			
МДК 02.01 Основы технологии проходческих работ			
<b>Раздел 1 Геодезия</b>			
	<b>Всего по разделу</b>	<b>156</b>	
	<b>Теоретическое обучение</b>		
	<b>Лабораторно-практические занятия</b>		
	<b>Самостоятельная работа студентов</b>	<b>52</b>	
<b>Раздел 2 Буровое и горное оборудование.</b>			
<b>2.1 Буровое оборудование</b>	Введение	2	
	Технология и техника бурения скважин	2	
	Буровые станки и установки для бурения на твёрдые полезные ископаемые	2	
	СРС. Зарисовать вращатели буровых станков	3	
	Классификация станков по типу вращателей	2	
	Практическая работа №1. Изучение буровой установки УКБ-200/300С.	2	
	Практическая работа №2. Изучение установок роторного бурения.	2	
	Практическая работа №3. Изучение станков по типу вращателей.	2	
	СРС. Подготовка к практической работе №4.	2	
	Практическая работа №4. Изучение узлов бурового станка.	2	
	Практическая работа №№5. Изучение самоходных и передвижных буровых установок.	2	
	СРС. Подготовка к практической работе №6.	2	
	Практическая работа №6. Изучение кинематической схемы станка СКБ-4.	2	
<b>2.2. Вспомогательный инструмент</b>	Вспомогательный инструмент для спуско-подъёмных операций.	2	
	Инструмент для захвата и подвешивания колонны бурильных труб.	2	
	СРС. Зарисовать основные элементы трубоизворота.	2	

<b>2.3. Буровые насосные установки.</b>	Буровые насосные установки.	2	
	Оборудование для приготовления и очистки промывочной жидкости.	2	
	СРС. Зарисовать основные элементы глиномешалки и гидроциклона.	2	
	Практическая работа №7. Изучение буровых насосов и оборудования для приготовления промывочной жидкости.	2	
<b>2.4. Буровые вышки и мачты. Грузоподъемные приспособления.</b>	Буровые вышки и мачты, грузоподъемные приспособления.	2	
	СРС. Зарисовать виды свивки канатов.	2	
	Оборудование вышек талевой системой, схемы талевой оснастки.	2	
	Практическая работа №8. Изучение основных частей буровых вышек.	2	
	Практическая работа №9. Изучение талевой системы, её схемы.	2	
<b>2.5.. Приводы буровых установок.</b>	Электропривод и силовые приводы буровых установок.	2	
	СРС. Нарисовать схему электропривода.	2	
<b>2.6. Роторные буровые установки.</b>	Роторные буровые установки.	2	
	СРС. Нарисовать схему установки роторного бурения.	2	
	Буровые механизмы для роторного бурения.	2	
	СРС. Нарисовать схему электробура, турбобура.	2	
	Практическая работа №10. Изучение турбобуров и электробуров.	2	
<b>2.7. Забойные двигатели.</b>	Забойные двигатели.	2	
	Принципиальная схема бурения с применением забойных двигателей.	2	
<b>2.8. Цементирование скважин.</b>	СРС. Зарисовать основные узлы пневмоударников и гидроударников.	2	
	Практическая работа №11. Изучение схем бурения с применением забойных машин.	2	
	Оборудование для цементирования скважины.	2	
	СРС. Зарисовать основные узлы цементно-смесительной машины.	2	
	Практическая работа №12. Изучение цементировочных агрегатов и цементно-смесительных машин.	2	
<b>2.9. Установки ударного, вращательного и вибрационного бурения.</b>	Установки ударно-вращательного и вибрационного бурения.	2	
	СРС. Дать техническую характеристику вибромолоту.	2	
	Технические характеристики комбинированных буровых установок.	2	
	Практическая работа №13. Изучение работы вибрационных механизмов.	2	
<b>2.10. Оборудование для бурения гидрогеологических скважин.</b>	Оборудование для бурения гидрогеологических скважин.	2	
	СРС. Зарисовать сему промывки скважин эрлифтом.	2	
	Практическая работа №14. Изучение водоподъемной установки с погружным электродвигателем.	2	



	СРС. Подготовка к практической работе №15.	2	
	Практическая работа №15. Изучение водоструйной установки, её схема.	2	
<b>3. Горное оборудование</b>			
<b>3.1 Горное оборудование для проходки горных выработок в сыпучих и рыхлых породах.</b>	Оборудование для проходки горных выработок в сыпучих и рыхлых породах.	2	
	Землеройные машины для проходки канав и траншей.	2	
	СРС. Сравнить выбор экскаваторов и сделать выбор по своим данным.	2	
<b>3.2 Оборудование для бурения шпуров.</b>	Оборудование для бурения шпуров.	2	
	СРС. Начертить таблицу видов перфораторов.	2	
<b>3.3 Погрузочные машины и шахтный транспорт.</b>	Погрузочные машины.	2	
	СРС. Сравнить виды погрузочных машин и выбрать необходимую.	2	
	Скреперные установки и грейферные погрузчики.	2	
	СРС. Характеристики скреперных лебёдок.	2	
	Конвейерный транспорт.	2	
	СРС. Схемы приводов ленточных конвейеров.	2	
	Рельсовый транспорт.	2	
	СРС. Схемы канатной откатки.	2	
<b>3.4 Оборудование для подъёма в горных выработках.</b>	Оборудование для подъёма в горных выработках.	2	
	СРС. Начертить и заполнить журнал осмотра подъёмных установок.	2	
	Компрессорные установки.	2	
<b>3.5 Оборудование для водоотлива из горных выработок.</b>	Оборудование для водоотлива и 3 горных выработок.	2	
	СРС. Нарисовать устройство насоса, схемы водоотлива.	2	
<b>3.6 Оборудование для проветривания и освещения горных выработок.</b>	Оборудование для проветривания и освещения горных выработок.	2	
	СРС. Вентиляторы центробежные.	2	
	Схемы проветривания горных выработок.	2	
	СРС. Схемы нагнетательного проветривания квершлага.	2	
<b>3.7 Перспективы развития горно-буровой техники.</b>	Перспективы развития горно-буровой техники.	2	
	Типы и особенности зарубежных буровых станков вращательного бурения.	2	
	<b>Всего по разделу:</b>	<b>144</b>	
	<b>Теоретический материал</b>	<b>66</b>	
	<b>Лабораторно-практические занятия</b>	<b>30</b>	
	<b>Самостоятельная работа студентов</b>	<b>48</b>	

<b>4. Горное дело</b>			
<b>4.1 Горные выработки.</b>	Горные выработки		2
	СРС. Сделать эскиз горных выработок.		2
	Основные сведения о шахте.		2
	Формы и размеры поперечного сечения выработок.		2
	СРС. Зарисовать схему разработки горных выработок.		2
	Практическая работа №16. Выбор вида и формы горной выработки, определение поперечного сечения.		2
	Понятие о шахтном транспорте, подъёме, водоотливе.		2
	СРС. Шахтная подъёмная установка.		2
	Техника безопасности в шахте.		2
<b>4.2 Горные породы и их классификация.</b>	Горные породы и их классификация.		2
	СРС. Определить свойства горных пород.		2
	Практическая работа №17. Определение категории горных пород по крепости и буримости.		2
<b>4.3 Теория взрыва.</b>	Теория взрыва и взрывчатого вещества.		2
	СРС. Классификация ВВ.		2
<b>4.4 Промышленные взрывчатые вещества.</b>	Промышленные взрывчатые вещества.		2
	СРС. Изучить правила безопасности при обращении с ВВ.		2
	Практическая работа №18. Выбор типа ВВ, применяемых при геологоразведочных работах.		2
<b>4.5 Способы взрывания.</b>	Средства и способы взрывания.		2
	СРС. Изучить правила обращения со средствами взрывания.		2
	Практическая работа №19. Схема взрывных сетей.		2
<b>4.6 Хранение ВМ.</b>	Хранение и транспортирование взрывчатых материалов.		2
	СРС. Транспортирование ВВ.		2
<b>4.7 Технология бурения шпуров.</b>	Техника для бурения шпуров и компрессорное хозяйство.		2
	Практическая работа №20. Проветривание и приведение забоя в безопасное состояние.		2
	Виды горных работ и их классификация.		2
	СРС. Физико-механические свойства горных пород.		2
	Классификация способов бурения шпуров, вращательный способ бурения.		2
	Ударно-поворотный и вращательно-ударный способы бурения шпуров.		2
	СРС. Изучить правила безопасности при бурении шпуров.		2
	Правила безопасности и борьба с пылью при бурении шпуров.		2
	СРС. Ознакомиться со средствами для борьбы с пылью.		2
	Практическая работа №21. Изучение конструкции и устройства перфораторных молотков.		2
	СРС. Подготовка к практической работе №22.		2

	Практическая работа №22. Бурильные машины ударно-вращательного действия.	2	
	Шпуры, их параметры. Конструкции зарядов в шпурах.	2	
	СРС. Схемы расположения шпуров в забое выработки.	2	
<b>4.8 Паспорт буровзрывных работ.</b>	Расчёты параметров и составление паспорта буровзрывных работ.	2	
	Производство взрывных работ. Заряжание шпуров, способы инициирования зарядов.	2	
	СРС. Требования к состоянию забоя.	2	
	Особенности взрывных работ в шахтах опасных по газу и угольной пыли.	2	
	СРС. Правила безопасности при ведении взрывных работ.	2	
	Практическая работа №23. Расчёт параметров БВР при рпроходке открытых горных выработок.	2	
	Практическая работа №24. Составление паспорта БВР.	2	
	СРС. Подготовка к практической работе №25.	2	
	Практическая работа №25. Расчёт параметров БВР при проходке подземных горных выработок.	2	
<b>4.9 Вентиляция горных выработок.</b>	Вентиляция горных выработок.	2	
	СРС. Изучение концентрации газа в горных выработках.	2	
	Практическая работа №26. Изучение приборов контроля за состоянием рудничной атмосферы.	2	
	СРС. Подготовка к практической работе №27.	2	
	Практическая работа №27. Расчёт вентиляции и составление паспорта вентиляции.	2	
<b>4.10 Освещение горных выработок.4.11 Шахтный водоотлив.</b>	Освещение горных выработок.	2	
	СРС. Изучить виды и устройство светильников.	2	
	Водоотлив при проходке горных выработок.	2	
	СРС. Зарисовать схемы водопритока в горных выработках.	2	
	Практическая работа №28. Расчёт водоотлива из горных выработок.	2	
	Формы организации горнопроходческих работ.	2	
	СРС. Проходческий цикл.	2	
<b>4.11 Уборка породы.</b>	Погрузка горной породы.	2	
	СРС. Изучить правила безопасности при уборке горной породы.	2	
	Оборудование для транспортирования горной массы.	2	
	Практическая работа №29. Выбор способа и оборудования для транспортировки горной массы.	2	
<b>4.12 Транспортирование в горных выработках.</b>	Транспортирование горной массы в горных выработках.	2	
	СРС. Зарисовать схему обмена вагонеток.	2	

	Практическая работа №30. Устройство оборудования для транспортировки горной массы.	2	
<b>4.13 Горное давление.</b>	Горное давление.	2	
	СРС. Произвести расчёт горного давления выработки.	2	
	Практическая работа №31. Измерение и расчёт величины горного давления.	2	
<b>4.14 Крепёжные материалы.</b>	Материалы горной крепи.	2	
	СРС. Выбрать вид крепи для горной выработки.	2	
	Конструкция и расчёт крепи горно-разведочных выработок.	2	
	СРС. Выбрать вид крепёжных материалов для данной выработки.	2	
	Мероприятия и технология возведения крепи.	2	
	СРС. Изучить способы возведения крепи.	2	
	Практическая работа №32. Составление паспорта крепления горно-разведочной выработки.	2	
	Практическая работа №33. Расчёт параметров рудничной крепи.	2	
<b>4.15 Подземные горные выработки.</b>	Проведение подземных горизонтальных выработок.	2	
	СРС. Изучение правил безопасности при проходке горных выработок.	2	
	Практическая работа №34. Составление графика организации работ подземной горной выработки.	2	
	Проведение вертикальных и наклонных выработок.	2	
	Практическая работа №35. Определение типа выработки, способа проходки для конкретных геологических условий.	2	
	Практическая работа №36. Способы проходки в зависимости от обводнённости горных пород.	2	
	СРС. Изучить ПБ при проходке выработок специальными способами.	2	
<b>4.16 Проведение выработок специальными способами.</b>	Проходка выработок забивной и опускной крепью.	2	
	Практическая работа №37. Изучение примеров проходки горных выработок специальными способами.	2	
<b>4.17 Горно-разведочные работы.</b>	Проходка поверхностных выработок, проходка канав.	2	
	СРС. Изучить ПБ при проходке траншей.	2	
	Проходка разведочных траншей и шурфов.	2	
	Практическая работа №38. Проведение поверхностной горной выработки с помощью скреперной установки.	2	
<b>4.18 Разработка подземных и открытых горных выработок.</b>	Ликвидация и консервация подземных и поверхностных горных выработок.	2	
	СРС. Изучить инструкцию по составлению планов ликвидации выработок.	2	
	Ремонт, восстановление и погашение горных выработок.	2	
	Способы разработки месторождений полезных ископаемых.	2	
	СРС. Зарисовать схемы вскрытия МПИ.	2	
	Системы подземной разработки МПИ.	2	

	Общие сведения о карьерном транспорте.	2	
	СРС. Изучить основные элементы карьера.	2	
<b>4.19 Автоматизация горных машин и комплексов.</b>	Автоматизация горных машин и комплексов.	2	
<b>4.20 Современное горно-буровое оборудование.</b>	Зарубежное горнодобывающее оборудование.	2	
	Перспективы развития горного оборудования в России.	2	
	<b>Всего по разделу:</b>	<b>246</b>	
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>118</b>	
	<b>Лабораторно-практические занятия</b>	<b>46</b>	
	<b>Самостоятельная работа студентов</b>	<b>82</b>	
<b>Тематика курсовых проектов</b>			
Технология проведения и крепления однопутевых горноразведочных выработок(штрек, квершлаг, штольня, просек)			
Технология проведения и крепления двухпутевых горноразведочных выработок(штрек, квершлаг, штольня, просек)			
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовому проекту</b>		<b>30</b>	
<b>Производственная практика</b>		<b>288</b>	
<b>Всего</b>		<b>834</b>	

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

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов:

Бурение скважин, горное дело. экономика;

Горное дело( буровые работы);

**полигонов:**

- бурового оборудования,
- горно-буровая лаборатория
- лаборатория горных машин

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета **Бурение скважин, горное дело, экономика;**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- компьютерный стол для преподавателя;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации.
- комплект плакатов;

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета **Горное дело(буровые работы);**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- компьютерный стол для преподавателя;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации.
- комплект плакатов;

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование;
- обучающие стенды;
- стенд индивидуальной защиты;
- обучающие СБ- и DVD-фильмы по профилю специальности.

Оборудование горно-буровой лаборатории

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

Оборудование полигона бурового оборудования

- станки бурового оборудования;
- модели бурового оборудования;
- аппаратура контроля и защиты;
- производственно-техническая документация;

- учетно-контрольная документация;
- нормативные документы;
- информационные материалы Ростехнадзора.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику.

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

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

Основные источники:

1. Родионов Н. С. Горное и буровое оборудование М.: Недра , 2014г, 445с.
2. Волков С. А. Колонковое бурение М.: Недра , 2014
3. Подэрни Р. Ю. Механическое оборудование карьеров М.: Издательство «Майнинг Медиа Групп» , 2016, 640с.
4. Заплавский Г.А. «Горные работы, проведение и крепление горных выработок» М.: Недра, 2016 г
5. Багдасаров Ш.Б. Справочник горного инженера геологоразведочных партий М.: Недра, 2015 г.
6. Галкин В.И. Транспортные машины М.: изд. «Горная книга» , 2014г ,588с.

Дополнительные источники:

1. Башлык С. М. Бурение скважин, М.: Недра 2016 г
1. Единые правила безопасности при взрывных работах, выпуск 2, Москва, НТЦ «Промышленная безопасность», 2015 г
2. Васючков Ю.Ф. Горное дело [Текст]: учебник для техникумов./ Ю.Ф.Васючков - М. Недра, 1990 - 512с.
3. Городниченко В.И. Основы горного дела [Текст]/ В.И.Городниченко -М.: МГГУ, 2016.
4. Мангуш С.К. Взрывные работы при проведении горных выработок [Текст]/ С.К. Мангуш - М.: МГГУ, 2016 г.
5. Правила безопасности при разработке угольных месторождений открытым способом [Текст]: - М.: НТЦ ОБТ, 2014.
6. Девисилов В. А. Безопасность труда (охрана труда) [Текст]:-М.: Форум-Инфра-М, 2014.
7. Кушнеров П.И. Безопасность взрывных работ при электровзрывании на угольных и сланцевых шахтах [Текст] / П.И. Кушнеров.- Кемерово.: Кузбассвуиздат, 2015.

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. [stored book.ru](http://stored.book.ru)- Щекурдин В.К.- горное дело.

### 4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Перед изучением модуля обучающиеся изучают следующие дисциплины «Электротехника и электроника», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Инженерная графика», «Техническая механика», «Материаловедение», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Охрана труда», «Безопасность жизнедеятельности».

### 4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации инженерно-педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсам: наличие высшего инженерного образования, соответствующего профилю модуля, опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы. Преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: наличие высшего инженерного образования, соответствующего профилю модуля.

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

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК 2.1. Выбирать технологию, оборудование, элементы крепления, инструменты для поверхностных и подземных проходческих работ.	- соблюдение ПБ, ЕПБ при ведении подготовительных и очистных работ; -Выбор методики и технологических операций выполнения открытых разведочных и подземных горных выработок.	- контроль деятельности студентов на практическом занятии, - контроль деятельности студентов при выполнении КП, производственной практике; - контроль деятельности студентов на практическом занятии



<p>ПК 2.2. Производить проходку и крепление горных выработок.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-проведение выработки буровзрывным методом</li> <li>-различать контуры горных выработок в натуре</li> <li>-планировать поверхность земли для проходки выработок</li> <li>-проходить различные виды выработок с помощью шурфопроходческих комплексов, бурильных машин и установок</li> <li>-производить расчёт конструкции горной крепи</li> <li>-крепление горных выработок</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-анализ и наблюдение деятельности студентов на учебной практике,</li> <li>- анализ самостоятельной работы над курсовым проектом, самостоятельное выполнение работ, решение проблемных задач;</li> <li>-оценка уровня профессионализма деятельности обучающихся при выполнении расчетно-графических работ.</li> <li>- анализ и оценка результатов выполнения КП</li> </ul>
<p>ПК 2.3. Эксплуатировать и выявлять неисправности в работе основного, вспомогательного и транспортного оборудования, принимать меры к предупреждению отказов и аварий.</p>	<p>эксплуатация грузоподъёмных и транспортных машин и механизмов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-транспортировка горной породы</li> <li>-конструкция и правила эксплуатации и применения основного и вспомогательного технологического оборудования</li> <li>-подготовка различных видов оборудования для проходческих работ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение и оценка при защите технологических схем на практических занятиях;</li> <li>- анализ и оценка результатов выполнения практических работ;</li> <li>контроль деятельности студентов на практическом занятии;</li> </ul>

<p>ПК 2.4. Проводить и контролировать вентиляцию. Освещение, водоотлив скважин при проведении горных выработок.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пользование приборами контроля расхода воздуха;</li> <li>- пользование приборами аэрогазового контроля воздуха;</li> <li>- знание правил и способов установки и контроля вентиляции, освещения и водоотлива при проведении горных выработок.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение и оценка при защите технологических схем на практических занятиях;</li> <li>- анализ и оценка результатов выполнения практических работ;</li> <li>контроль деятельности студентов на практическом занятии;</li> <li>- анализ и оценка результатов выполнения КП</li> </ul>
<p>ПК 2.5. Подготавливать выработки для геофизических и гидрогеологических исследований.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать способы подготовки выработок к геофизическим и гидрогеологическим исследованиям.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение и оценка при защите технологических схем на практических занятиях;</li> <li>- анализ и оценка результатов выполнения практических работ;</li> <li>контроль деятельности студентов на практическом занятии;</li> <li>- анализ и оценка результатов выполнения КП</li> </ul>

<p>ПК 2.6 Оформлять документацию и производить расчеты, связанные с горнопроходческими работами.</p>	<p>- чтение технологических схем ведения горных работ на подготовительных и очистных участках;          - выбор схемы ведения горных работ для заданных горно-геологических и горнотехнических условий;          - расчет паспорта подготовительного забоя механизированным и буровзрывным способами,          - выполнение и оформление технологических проектов по проведению горных выработок.</p>	<p>анализ и наблюдение деятельности студентов на учебной практике,          - анализ самостоятельной работы над курсовым проектом, самостоятельное выполнение работ, решение проблемных задач;          - оценка уровня профессионализма деятельности обучающихся при выполнении расчетно-графических работ.</p>
--	---	--

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>- объяснение сущности и социальной значимости своей будущей профессии;          - участие в НПК, мастер-классах, олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства;          - эффективное выполнение СРС при освоении профессионального модуля</p>	<p>Анализ и оценка результатов самостоятельной работы студентов в процессе обучения</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>- выбор оптимальных способов достижения поставленной профессиональной цели;          - соблюдение алгоритмов организации собственной деятельности в соответствии с поставленными целями;          - анализ и оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>- Анализ и оценка (самоанализ) результатов самостоятельной работы студентов при защите КП, практической работы</p>
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<p>- обоснование выбора решений профессиональных задач;          - выявление причин возникновения нестандартной ситуации;          - оценивание риска и принятие решения в нестандартных ситуациях;</p>	<p>- Анализ и оценка итогов участия студентов в ликвидации учебной аварийной ситуации</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-владение алгоритмами анализа рабочей ситуации;</li> <li>-контроль и коррекция результатов работы на основе проведенного самоанализа;</li> <li>-принятие самостоятельного решения в нестандартных ситуациях</li> </ul>	
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-владение приемами работы с различными источниками информации;</li> <li>-владение разными способами поиска разной информации;</li> <li>- выбор оптимальных источников информации для решения конкретных профессиональных задач;</li> <li>- выделение главного и второстепенного в полученной информации для решения профессиональных задач</li> </ul>	<p>оценка результатов самостоятельной работы студентов с информацией на учебном занятии, при самостоятельной работе</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-владение способами работами со стандартными и специальными ИКТ;</li> <li>-эффективное использование информационно-коммукационных технологий в ходе освоения программы ПМ;</li> <li>-применение математических методов и ПК в техническом нормировании и проектировании ремонтных предприятий;</li> <li>-выполнение практических и самостоятельных заданий с использованием ИКТ</li> </ul>	<p>- Оценка использования информационно-коммуникационных технологий при выполнении курсовых проектов и др. видов СРС</p>
<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-владение коммуникативными приемами;</li> <li>-соотнесение собственных целей с целями коллектива;</li> <li>-самоанализ эффективности использования коммуникативных приемов общения при работе с коллегами, руководством и потребителями;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ на учебной и производственной практике</li> <li>- характеристика с производственной практики</li> </ul>

<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды, результат выполнения заданий.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- постановка и формулировка цели с позиции их конкретности, реальной достижимости, перспективности;</li> <li>- осуществление отбора эффективных мотивационных приемов, побуждающих к деятельности;</li> <li>- анализ и оценка степени своего профессионального и личностного вклада в работу коллектива;</li> <li>- самоанализ и коррекция результатов собственной работы</li> </ul>	<p>Интерпретация наблюдений и результатов деятельности на учебных занятиях, при выполнении заданий на производственной практике (по профилю специальности и итоговой по модулю).</p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владение алгоритмами самоанализа деятельности в различных ситуациях;</li> <li>- определение задач профессионального и личностного развития на основе результатов самоанализа и экспертной оценки;</li> <li>- владение приемами самообразования, в соответствии с выявленными запросами и затруднениями;</li> <li>- совершенствование знаний профессиональной деятельности</li> </ul>	<p>Оценка результатов анкетирования. Оценка результатов участия в конкурсах и научно-практических конференциях, семинарах.</p>
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ информационного поля профессиональной деятельности;</li> <li>- анализ и использование новых технологий в области технологических процессов технического обслуживания и ремонта автотранспорта;</li> <li>- работа с различными информационными ресурсами при поиске информации;</li> </ul>	<p>Создание презентаций о новых технологиях в профессиональной деятельности.</p>

Процент результативности (правильности ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90-100	5	отлично
80-89	4	хорошо
70-79	3	удовлетворительно
Менее 70	2	неудовлетворительно