

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чанышева Оксана Анатольевна
Должность: Директор
Дата подписания: 08.10.2024 14:29:31
Уникальный программный ключ:
1473121deb7e9f15c2d64846204f926bf9a29aea

ЦППК

**Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Центр профессиональной подготовки кадров»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор АНО ДПО «ЦППК»

_____ О.А. Чанышева

_____ 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор АНО ДПО «ЦППК»

_____ О.А.Чанышева

«__» _____ 20__ г.

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

«Взрывник»

г. Уфа
2026

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	3
2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	5
3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.....	8
4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНЫХ ТЕМ ПРОГРАММЫ	10
5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ..	22
6. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	22
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	23
Приложение № 1.....	24
Приложение № 2.....	28

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основная программа профессионального обучения «Взрывник» (далее — Программа) разработана АНО ДПО «ЦППК» в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 26.08.2020 № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения», с учетом квалификационных требований, установленных профессиональным стандартом «Взрывник», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.04.2024 № 166н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14.05.2024, регистрационный № 78131), а также требований федеральных норм и правил в области промышленной безопасности при производстве, хранении и применении взрывчатых материалов промышленного назначения.

Область профессиональной деятельности: Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

Вид профессиональной деятельности: Производство взрывных работ.

Код профессионального стандарта: 40.141.

Целью реализации Программы является формирование профессиональных компетенций, необходимых для безопасного выполнения взрывных работ в соответствии с установленной квалификацией, требованиями проектной, технологической и нормативной документации, охраны труда и промышленной безопасности.

Основная цель вида профессиональной деятельности — выполнение взрывных работ при разработке месторождений полезных ископаемых, строительных, специальных и иных работах с применением взрывных технологий.

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

- виды, назначение и основные свойства взрывчатых материалов, требования к их безопасному обращению;
- назначение, устройство и правила безопасной эксплуатации оборудования, аппаратуры, инструмента и приспособлений, применяемых при взрывных работах;
- основные виды и организацию взрывных работ в пределах установленной квалификации;
- требования к подготовке рабочих мест и опасных зон при ведении взрывных работ;
- порядок получения, транспортирования, учета и применения взрывчатых материалов;
- порядок подачи установленных сигналов и организации охраны опасной зоны;
- требования проектной и технологической документации на производство взрывных работ;
- основные признаки неисправностей применяемого оборудования и условия, при которых его эксплуатация не допускается;
- порядок действий при аварийных и нестандартных ситуациях;
- правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты, средств пожаротушения;
- требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности;
- порядок ведения установленной учетной и производственной документации.

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

- оценивать готовность рабочего места к безопасному проведению взрывных работ;
- проверять техническое состояние применяемого оборудования, аппаратуры, инструмента и средств защиты;
- выполнять подготовительные операции к проведению взрывных работ в пределах установленной квалификации;
- организовывать опасную зону, устанавливая ограждения и предупреждающие знаки;

- действовать в соответствии с установленной системой сигнализации при проведении взрывных работ;
- применять взрывчатые материалы, оборудование и средства инициирования в соответствии с проектной и технологической документацией и требованиями безопасности;
- пользоваться контрольно-измерительными приборами и специальным инструментом;
- выявлять опасные факторы и нарушения требований безопасности в зоне производства работ;
- применять средства индивидуальной и коллективной защиты;
- действовать при аварийных и нештатных ситуациях;
- оформлять документацию на получение, использование и учет взрывчатых материалов;
- соблюдать требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.

Профессиональные компетенции

В ходе освоения Программы формируются и (или) совершенствуются следующие профессиональные компетенции:

ПК-1. Способность выполнять подготовку рабочих мест, оборудования и средств, необходимых для проведения взрывных работ.

ПК-2. Способность выполнять взрывные работы соответствующей сложности в пределах присвоенной квалификации с соблюдением проектной и технологической документации.

ПК-3. Способность осуществлять безопасное обращение с взрывчатыми материалами при их получении, транспортировании, использовании и учете.

ПК-4. Способность контролировать состояние опасной зоны, оборудования и условий производства взрывных работ.

ПК-5. Способность выявлять опасные факторы и принимать предусмотренные меры при нарушениях нормального хода работ и возникновении нештатных ситуаций.

ПК-6. Способность вести установленную производственную и учетную документацию, связанную с проведением взрывных работ и обращением с взрывчатыми материалами.

ПК-7. Способность выполнять работы с соблюдением требований охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.

По итогам успешного освоения Программы и прохождения итоговой аттестации обучающемуся выдается документ о квалификации — **свидетельство о профессии рабочего, должности служащего** по профессии «Взрывник».

Право на выполнение соответствующих видов работ с взрывчатыми материалами подтверждается **Единой книжкой взрывника**, выдаваемой в установленном законодательством Российской Федерации порядке по результатам экзамена квалификационной комиссии.

Квалификационный разряд по профессии «Взрывник» определяется содержанием и объемом конкретной программы профессионального обучения и результатами квалификационного экзамена.

Трудоемкость обучения

Нормативная трудоемкость обучения по данной программе составляет 160 часов.

Форма обучения

Теоретическое обучение проходит в очной, очно-заочной, заочной форме, с применением дистанционных образовательных технологий.

В очной части обучения используются следующие интерактивные методы: лекции, практические занятия, выездные занятия, консультации.

Заочная часть программы обучения проводится на базе автоматизированной информационной системы "Компетенция", (далее АИС Компетенция) состоящей в реестре отечественного ПО, (реестровая запись №18664). Платформа позволяет организовать обучение персонала без отрыва от производства, отслеживать прогресс обучения, формировать отчеты. Платформа доступна в режиме 24/7, адаптирована под мобильные устройства.

Практическое обучение проходит в форме производственной практики.

2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование тем, модулей	Всего часов	Теоретические занятия		Практиче ские занятия	Форма контрол я
			Очно	Заочно		
Теоретическое обучение						
1	Модуль 1. Общеобразовательный курс	15	-	14	1	
1.1	Основы экономических знаний	1	-	1	-	
1.2	Основы охраны труда и промышленной безопасности	13	-	13	-	
1.3	Промежуточная аттестация	1	-	-	1	Тестирование
2	Модуль 2. Общетехнический курс	15	-	13	2	
2.1	Техническое черчение	1	-	1	-	
2.2	Электротехника и электроника	1	-	1	-	
2.3	Допуски, посадки и технические измерения	1	-	1	-	
2.4	Материаловедение	1	-	1	-	
2.5	Основы слесарного дела	3	-	3	-	
2.6	Информационные технологии в профессиональной деятельности	3	-	3	-	
2.7	Безопасность жизнедеятельности	3	-	3	-	
2.8	Промежуточная аттестация	2	-	-	2	Тестирование
3	Модуль 3. Специальная технология	50	-	47	3	
3.1	Основы горного и взрывного дела	10	-	10	-	
3.2	Основы теории взрыва и взрывчатые вещества	10	-	10	-	
3.3	Промышленные ВВ	10	-	10	-	
3.4	Способы и средства инициирования при взрывании	10	-	10	-	
3.5	Основные положения по работе с взрывчатыми материалами	7	-	7	-	
3.6	Промежуточная аттестация	3	-	-	3	Тестирование
Практическое обучение						
4	Модуль 4. Практическое обучение	75	-	-	75	
4.1	Вводное занятие. Инструктаж по правилам безопасности и ознакомление с рабочим местом	5	-	-	5	

№ п/п	Наименование тем, модулей	Всего часов	Теоретические занятия		Практиче ские занятия	Форма контрол я
			Очно	Заочно		
4.2	Подготовка и организация взрывных работ	10	-	-	10	
4.3	Работа со взрывчатыми веществами (ВВ) и средствами инициирования	10	-	-	10	
4.4	Технология производства взрывных работ в различных условиях	10	-	-	10	
4.5	Безопасность и ликвидация аварийных ситуаций при взрывных работах	10	-	-	10	
4.6	Самостоятельное выполнение работ	25	-	-	25	
4.7	Производственная практика	5	-	-	5	Стажиро вочный лист
5.	Итоговая аттестация	5	-	-	5	
5.1	Итоговая аттестация	5	-	-	5	Квалифи кационн ый экзамен
	ИТОГО	160	-	74	86	

3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК¹

Наименование разделов (модулей) и тем ²	ито го	Количество дней /час																															
		д1	д2	д3	д4	д5	д6	д7	д8	д9	д10	д11	д12	д13	д14	д15	д16	д17	д18	д19	д20	д21	д22	д23	д24	д25	д26	д27	д28	д29	д30	д31	д32
Основы экономических знаний	1																																
Основы охраны труда и промышленной безопасности	13																																
Промежуточная аттестация	1																																
Техническое черчение	1																																
Электротехника и электроника	1																																
Допуски, посадки и технические измерения	1																																
Материаловедение	1																																
Основы слесарного дела	3																																
Информационные технологии в профессиональной деятельности	3																																
Безопасность жизнедеятельности	3																																
Промежуточная аттестация	2																																
Основы горного и взрывного дела	10																																
Основы теории взрыва и взрывчатые вещества	10																																
Промышленные ВВ	10																																
Способы и средства инициирования при взрывании	10																																
Основные положения по работе с взрывчатыми материалами	7																																
Промежуточная аттестация	3																																
Вводное занятие. Инструктаж по правилам безопасности и ознакомление с рабочим местом	5																																
Подготовка и организация взрывных работ	10																																
Работа со взрывчатыми веществами (ВВ) и средствами инициирования	10																																

¹ Календарный учебный график может уточняться в расписании занятий с учетом рекомендаций заказчика программ (без изменения объема часов разделов, тем).

² Содержание разделов (модулей) и тем в календарном учебном графике должно включать все разделы (модули) и темы, указанные в учебном плане.

Наименование разделов (модулей) и тем ²	ито го	Количество дней /час																															
		Д1	Д2	Д3	Д4	Д5	Д6	Д7	Д8	Д9	Д10	Д11	Д12	Д13	Д14	Д15	Д16	Д17	Д18	Д19	Д20	Д21	Д22	Д23	Д24	Д25	Д26	Д27	Д28	Д29	Д30	Д31	Д32
Технология производства взрывных работ в различных условиях	10																																
Безопасность и ликвидация аварийных ситуаций при взрывных работах	10																																
Самостоятельное выполнение работ	25																																
Производственная практика	5																																
Итоговая аттестация	5																																

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНЫХ ТЕМ ПРОГРАММЫ

МОДУЛЬ 1. ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КУРС

Тема 1.1. Основы экономических знаний

Производительные силы и экономические отношения. Понятие труда, предмет труда, сырья, средства труда, рабочая сила. Взаимодействие между рабочей силой и средствами производств. Организационно-экономические отношения. Социально-экономические отношения. Собственность. Экономические законы и экономические категории. Основы теории рыночной экономики. Виды собственности и формы хозяйствования. Товар, его свойства и функциональная форма. Формирование стоимости товара и услуг. Деньги – развитая форма товарных отношений. Функция денег. Функции рынка. Элементы рыночной экономики. Формирование рыночного механизма. Структура, виды рынка. Модели рыночной экономики. Рыночная конкуренция. Монопольные цены.

Тема 1.2. Основы охраны труда и промышленной безопасности

Понятие труда, предмет труда, сырья, средства труда, рабочая сила. Взаимодействие между рабочей силой и средствами производств. Основные понятия и задачи охраны труда. Принципы обеспечения охраны труда как системы мероприятий. Правовые основы охраны труда. Основные требования по расследованию и учету несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Возмещение вреда, причиненного повреждению здоровья. Возмещение вреда, причиненного повреждению здоровья. Обеспечение средствами защиты от действия опасных и вредных производственных факторов. Классификация опасных и вредных производственных факторов, действие на организм человека, ПДУ, ПДН, ПДК, классы условий труда. Средства коллективной и индивидуальной защиты. Классификация, назначение. Порядок обеспечения, применения, содержания в исправном состоянии. Российское законодательство в области промышленной и экологической безопасности и в смежных отраслях права. Правовые, экономические и социальные основы обеспечения безопасной эксплуатации опасных производственных объектов. Конституция Российской Федерации, Федеральные законы «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», «Об охране окружающей среды». Регистрация опасных производственных объектов. Нормативные документы по регистрации опасных производственных объектов в государственном реестре. Критерии отнесения объектов к области опасных производственных объектов. Ответственность за нарушение законодательства в области промышленной безопасности. Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности. Порядок расследования причин аварии и несчастных случаев на опасных производственных объектах. Порядок представления, регистрации и анализа информации об авариях, несчастных случаях, инцидентах и утратах взрывных материалов. Порядок проведения технического расследования причин аварии и оформления акта технического расследования причин аварии. Оформление документов по расходованию средств, связанных с учетом органов Ростехнадзора в техническом расследовании причин аварии на опасных производственных объектах. Порядок расследования и учета несчастных случаев на опасных производственных объектах.

Тема 1.3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по МОДУЛЮ 1.

Тема 2.1. Техническое черчение

Понятие о чертеже и рисунке. Преимущества чертежей. Значение чертежей в технике. Понятие о построении и чтении чертежей. Расположение проекции на чертеже. Линии чертежа. Масштаб. Нанесение размеров, надписей, условных обозначений на чертежах. Сечения, разрезы, линии обрыва и их обозначение. Рабочий чертеж. Последовательность в чтении чертежей. Понятие об эскизе. Порядок выполнения эскиза. Схемы, их назначение. Электрические, гидравлические, пневматические принципиальные схемы. Технологические схемы. Условные обозначения на схемах. Последовательность чтения схем. Чтение простейших схем устройств автоматического регулирования технологического процесса.

Тема 2.2. Электротехника и электроника

Схемы электрических цепей постоянного тока с последовательным, параллельным и смешанным соединением потребителей и источников электроэнергии. Закон Ома. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Использование теплового действия тока в технике. Переменный электрический ток и цепи переменного тока. Трехфазная система переменного тока. Симметричная трехфазная система. Включение нагрузки в трехфазную сеть. Виды трансформаторов. Мощность и КПД трансформатора. Синхронные и асинхронные двигатели. Преобразование переменного тока в постоянный. Аппаратура управления и защиты.

Тема 2.3. Допуски, посадки и технические измерения

Взаимозаменяемость деталей и узлов при ремонте оборудования. Последствия нарушения взаимозаменяемости. Неполная взаимозаменяемость. Чем обеспечивается взаимозаменяемость. Геометрические параметры взаимозаменяемости. Охватывающая поверхность детали. Охватываемая поверхность детали. Посадка. Зазор. Натяг. Номинальный размер. Наибольший и наименьший предельный размер. Номинальный размер соединения. Отклонение. Верхнее и нижнее предельное отклонение, Допуск. Поле допуска. Нулевая линия. Посадки с зазором. Скользящие посадки. Посадки с натягом. Переходные посадки. Наибольший и наименьший зазор. Допуск посадки. Классы точности. Система отверстия. Система вала. Графическое изображение допусков. Группы посадок. Допуски и посадки гладких соединений. Три основные части соединений с номинальными размерами. Допуски для неотчетливых несопрягаемых поверхностей. Таблица допусков и посадок. Посадки с натягом, переходные посадки, посадки с зазором. Работа с таблицами допусков. Нормальные углы и допуски на угловые размеры. Единицы измерения углов. Радиана. Градус, минута, секунда. Величина конусности. Выбор размеров углов по таблице. Допуски на угловые размеры в угловых и линейных величинах. Схема расположения допускаемых отклонений. Поля допусков на размеры углов. Отклонения размеров углов.

Тема 2.4. Материаловедение

Общие сведения о материалах и их свойствах. Органические и неорганические материалы. Физические свойства материалов: плотность, пористость, гигроскопичность, водопоглощение, водопроницаемость, теплопроводность, огнестойкость, морозостойкость и др. Механические свойства материалов: прочность и предел прочности, текучесть, предел текучести, упругость, выносливость, хрупкость, пластичность, износостойкость и др. Черные и цветные металлы. Понятие о сплавах. Металлы и их применение. Основные свойства металлов. Физические свойства металлов: плотность, теплопроводность, электропроводность, тепловое расширение и др. Химические свойства металлов. Способность металлов подвергаться химическим воздействиям. Разъедаемость металлов кислотами и щелочами. Антикоррозийная

характеристика различных металлов. Механические свойства металлов и способы их определения: пределы прочности и текучести, упругость, выносливость, хрупкость, пластичность, относительное удлинение, ударная вязкость. Усталость металлов. Сталь, классификация сталей. Характеристика сталей, применяемых для изготовления деталей нефтепромыслового оборудования. Назначение и сущность термической обработки стали. Чугун, изделия из чугуна. Виды чугунов. Основные сведения о цветных металлах, сплавах и их свойствах. Применение цветных металлов в отрасли. Неметаллические материалы. Резинотехнические материалы, их свойства и область применения. Прокладочные, набивочные и уплотнительные материалы, их свойства и область применения. Материалы, применяемые для набивки сальников. Выбор их в зависимости от среды, давления и температуры. Хранение резинотехнических, уплотнительных и прокладочных материалов. Фрикционные материалы. Теплоизоляционные материалы. Обтирочные и абразивные материалы. Защитные материалы (лаки, краски, битум).

Тема 2.5. Основы слесарного дела

Виды слесарных работ. Область применения слесарного труда. Слесарный и измерительный инструмент. Назначение инструментов и приспособлений, требования и правила подбора инструмента в зависимости от предстоящей работы. Резание металла и труб. Устройство инструментов, приспособлений и механизмов, применяемых при резке. Способы резки материалов. Общие сведения о газовой резке, обработка кромок после газовой резки и сварки. Организация рабочего места и правила безопасной работы при резании металла и труб. Опиливание. Назначение и применение. Способы опиления различных поверхностей. Инструмент и приспособления для слесарного опиления металла. Напильники, их виды, формы и размеры, назначение каждого. Правила обращения и уход за ними. Сверление, развертывание и нарезание резьбы. Сверление ручное и механическое. Инструменты, применяемые при сверлении. Дрели ручные и электрические. Сверла, их виды и заточка. Сверление сквозное, глухое и под резьбу. Углы заточки сверл в зависимости от обрабатываемых материалов.

Тема 2.6. Информационные технологии в профессиональной деятельности

Информационные системы и применение компьютерной техники в профессиональной деятельности. Технические средства информационных технологий. Программное обеспечение информационных технологий. Обработка текстовой информации. Процессоры электронных таблиц. Технологии использования систем управления базами данных. Компьютерные сети. Основы информационной и компьютерной безопасности.

Тема 2.7. Безопасность жизнедеятельности

Правовые, нормативно-технические и организационные мероприятия обеспечения безопасности жизнедеятельности. Организационно-правовые основы трудовых отношений в Российской Федерации. Промышленная безопасность опасных производственных объектов. Экологическая безопасность производственных объектов. Требования к электробезопасности для работников в производственной деятельности. Законодательные основы пожарной безопасности. Защита в чрезвычайных ситуациях. Производственная санитария и гигиена труда. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности.

Тема 2.8. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по МОДУЛЮ 2.

Тема 3.1. Основы горного и взрывного дела

Горные породы. Свойства и классификация пород, подлежащих разрушению энергией взрыва. Скальные породы, моренные отложения, мерзлые грунты, подлежащие разрушению энергией взрыва. Понятие о сезонной и вечной мерзлоте. Физико-механические и горно-геологические свойства горных пород и мерзлых грунтов: твердость, вязкость, упругость, абразивность, устойчивость, трещиноватость, водообильность, буримость, взрываемость, объемный вес, разрыхляемость, угол естественного откоса, пористость. Классификация горных пород. Принципы классификации горных пород и мерзлых грунтов по СНиП и по шкале проф. М.М.Протодяконова. Классификация горных пород по трещиноватости, буримости и взрываемости, другим технологическим признакам. Влияние свойств скальных пород и мерзлых грунтов на выбор техники и технологии взрывных работ. Влияние качества ведения взрывных работ на сокращение потерь и разубоживание полезного ископаемого. Значение взрывных работ, их производственный и экономический эффект. Значение взрывных работ в горнодобывающей промышленности. Общее понятие об энергии и мощности взрыва. Определение взрыва и взрывчатого вещества (ВВ). Взрывы физические, химические, ядерные. Состав взрывчатых веществ. Химические реакции при взрыве. Основные факторы, влияющие на интенсивность и разрушительное действие взрывчатого химического превращения: состав взрывчатого вещества, температура, масса вещества. Основные причины образования вредных газов при взрывах ВВ. Влияние на образование вредных газов состава, дисперсности, оболочки патронов взрывчатых веществ, а также горных пород и материалов забойки.

Тема 3.2. Основы теории взрыва и взрывчатые вещества

Краткий обзор истории развития взрывного дела. Понятие о взрыве и взрывчатых веществах. Детонация взрывчатых веществ. Общие положения о работе и балансе энергии при взрыве. Энергетические характеристики взрыва. Экспериментальные характеристики взрыва. Факторы, влияющие на скорость детонации зарядов. Характеристика ВВ. Понятия: начальный импульс, возбуждение взрыва (иницирование), критическая масса. Параметры взрыва: скорость и давление детонации, объем и состав продуктов взрыва. Основные физико-химические и технологические характеристики промышленных взрывчатых веществ. Плотность ВВ (истинная, гравиметрическая). Плотность заряжания. Влияние плотности заряжания на действие взрыва. Дисперсность ВВ. Понятие о гранулометрическом составе гранулированных и крупнозернистых взрывчатых веществ. Сыпучесть ВВ. Понятие о гранулометрическом составе гранулированных и крупнозернистых взрывчатых веществ. Сыпучесть ВВ. Оценка степени сыпучести взрывчатых веществ. Влияние влаги на сыпучесть. Пластичность ВВ и ее влияние на плотность заряжания. Зависимость пластичности от температуры. Способы восстановления пластичности взрывчатых веществ. Текучесть ВВ и ее зависимость от температуры. Гигроскопичность и влажность взрывчатого вещества. Влияние влажности ВВ на их физическую стабильность и чувствительность к детонации. Слеживаемость взрывчатого вещества. Причины, вызывающие слеживаемость ВВ. Способы снижения слеживаемости. Влияние слеживаемости на стабильность детонации. Водоустойчивость взрывчатых веществ и ее влияние на полноту детонации. Характеристика степени водоустойчивости ВВ. Расслаивание взрывчатого вещества и его виды. Пыление ВВ. Факторы, влияющие на пыление взрывчатого вещества. Способы снижения пыления ВВ. Вредное воздействие пыли взрывчатого вещества на человека. Старение взрывчатого вещества и его влияние на детонационные свойства ВВ. Стойкость взрывчатых веществ (физическая, химическая). Факторы, влияющие на химическую стойкость ВВ и способность их к самоускоряющемуся химическому разложению.

Тема 3.3. Промышленные ВВ

Классификация ВВ. Основные требования к промышленным ВВ. Индивидуальные взрывчатые химические соединения. Иницирующие ВВ. Смесевые взрывчатые химические соединения. Промежуточные детонаторы. Кумулятивные заряды. Средства беспламенного взрывания. Промышленные ВВ на основе утилизированных боеприпасов. Выбор типа ВВ и условий их рационального применения. Понятие о промышленных взрывчатых веществах и изделиях на их основе. Основные требования правил безопасности к промышленным взрывчатым веществам. Классификация промышленных взрывчатых веществ. Классификация промышленных ВВ по составу: однородные химические соединения. Их наименование, состав, свойства и область применения. Классификация ВВ по агрегатному состоянию (газообразные, жидкие, твердые) и структурному составу (порошкообразные, гранулированные, прессованные, литые пластичные, текучие). Наименование, состав, свойства и условия применения. Понятие о конденсированных ВВ. Классификация ВВ по характеру действия; по условиям применения; по основному компоненту; по степени опасности при обращении с ними, основанная на международной классификации, рекомендованной ООН. Аммиачно-селитренные взрывчатые вещества. Основные достоинства и недостатки. Основные аммиачно-селитренные взрывчатые вещества, применяемые при производстве взрывных работ на земной поверхности и в подземных горных выработках. Аммониты (аммонит 6ЖВ, аммонит АЖВ-20М и Т-19), аммоналы (аммонал №№ 1, 3), гранулиты (АС-8, АС-4), граммониты (79/21, 50/50, 30/70), граммоналы (АС-8). Их рецептурный состав, свойства, условия применения, достоинства, недостатки. Взрывчатые вещества, применяемые в качестве промежуточных детонаторов при взрывании зарядов из аммиачно-селитренных ВВ. Нитроэфирсодержащие взрывчатые вещества (низкопроцентные, высокопроцентные). Физико-химические свойства и область применения тротила, гексогена, тетрила, тэна и др. Промежуточные детонаторы (шашки и другие изделия), шланговые и аккумулятивные заряды. Их состав, конструкция, принцип работы и область использования. Гранулированные нитросоединения и смеси с металлами (гранулотол, алюмотол). Их состав, свойства, достоинства, недостатки и область применения. Меры безопасности при хранении, использовании и транспортировании. Иницирующие взрывчатые вещества. Исходные продукты, физико-химические свойства, область применения. Особые меры безопасности при хранении, транспортировании и применении. Виды пороха. Тротил: состав, свойства, условия применения, гарантийный срок хранения, меры безопасности при обращении. Простейшие гранулированные и водосодержащие взрывчатые вещества. Эмульсионные взрывчатые вещества: «Тован», «Товаг», свойства, достоинства, недостатки и область применения. Предохранительные ВВ, применяемые в горной промышленности. Расфасовка, упаковка и маркировка промышленных взрывчатых веществ. Патроны ВВ, их размеры, масса, оболочка. Пачка, количество патронов в ней, масса, упаковка. Мешки и ящики, масса (брутто, нетто), материал, форма. Порядок опломбирования мест с разрядным грузом. Заводская маркировка патронов, пачек, изделий из ВВ, мешков, ящиков со взрывчатыми веществами. Гарантийный срок хранения взрывчатых веществ и его зависимость от качества упаковки. Выбор взрывчатых веществ в зависимости от условий их применения. Лабораторно-практические занятия: ознакомление в лабораторных условиях по плакатам, имитаторам и другим наглядным пособиям со взрывчатыми веществами, применяемыми при взрывных работах на земной поверхности и в подземных горных выработках.

Тема 3.4. Способы и средства инициирования при взрывании

Классификация способов взрывания. Огневое взрывание. Электрическое взрывание. Испытание и параметры электродетонаторов. Источники тока для электрического взрывания. Средства электроогневого инициирования. Взрывание с помощью детонирующего шнура. Неэлектрические системы взрывания. Электровзрывание. Система взрывания с электронным замедлением. Система лазерного инициирования. Понятие первичных и вторичных инициирующих взрывчатых веществ. Их основные свойства и чувствительность к внешним воздействиям. Понятие о средствах инициирования. Детонирующий шнур. Конструкции, марки, назначение и область применения. Краткая характеристика детонирующего шнура различных марок. Упаковка, гарантийный срок хранения детонирующего шнура. Детонирующая лента. Конструкция, назначение, краткая характеристика, упаковка и маркировка, гарантийный срок хранения. Пиротехнические реле: РП-8, РП-Н, РП-9, РПЭ-2 Их устройство, назначение и принцип действия. Интервалы замедления. Правила обращения с пиротехническими реле. Упаковка и маркировка. Электродетонаторы. Конструкция электродетонатора. Устройство мостика накаливания и виды его крепления. Конструкция и материал воспламенительной головки. Провода электродетонатора (материал, диаметр, длина и сопротивление). Материал для гильз электродетонатора. Классификация электродетонаторов. Гарантийный срок хранения, упаковка и маркировка электродетонаторов. Способы взрывания. Неэлектрические системы инициирования зарядов: «Коршун-М», «Rionel» или аналогичные. Область применения, достоинства, недостатки. Конструкция, принцип действия, ступени замедления. Способы взрывания. Огневой способ взрывания. Сущность, область применения, достоинства, недостатки. Электрический способ взрывания. Сущность, область применения, основные достоинства и недостатки. Схемы соединения электродетонаторов. Расчетное сопротивление электровзрывной сети. Сила тока, необходимая для взрывания электродетонаторов. Проверка электродетонаторов и взрывной сети на соответствие сопротивлению. Допустимые отклонения. Изготовление патронов-боевиков при электрическом взрывании. Взрывание: мгновенное, короткозамедленное, замедленное. Характеристика, область применения, преимущества и недостатки. Меры безопасности при электрическом взрывании. Понятие о защищенных системах электрического взрывания зарядов. Сущность и технология выполнения взрывных работ с применением электродетонаторов пониженной чувствительности типа ЭДВ, ЭД-24, ЭД-3-Т. Взрывание при помощи детонирующего шнура (ленты). Понятие о без капсюльного способа взрывания, его сущности, области применения. Детонирующий шнур (лента), как средство передачи взрывного импульса. Требования безопасности взрывных работ, выполняемых при помощи детонирующего шнура (ленты). Понятие о системе неэлектрического взрывания. Неэлектрические системы инициирования, типа «Коршун-М», «Rionel» или аналогичные. Область применения, достоинства, недостатки. Конструкция, принцип действия, ступени замедления. Взрывные источники, их типы, принцип действия. Основные требования безопасности, предъявляемые к автономным взрывным приборам. Конденсаторный взрывной прибор КВП-1/100М, взрывной конденсаторный прибор ПИВ-ЮОМ, ЖЗ 24-60, устройство инициирования волновода ИВ – 2АМ и другие взрывные приборы, применяемые при взрывных работах в подземных горных выработках и на земной поверхности. Их конструкция, принцип действия, техническая характеристика и область применения. Правила эксплуатации и технического обслуживания взрывных машинок и приборов. Проверка и осмотр взрывных машинок перед выдачей в работу. Пульты-пробники для определения мощности взрывных машинок. Проверка взрывных приборов с миллисекундными замыкателями. Приборы для проверки электродетонаторов и электровзрывных сетей. Основные требования безопасности к контрольно-измерительным приборам для взрывных работ. Измерительный мост Р-3043, ХН 25-70. Конструкция, назначение, принцип действия, техническая характеристика, область и условия применения. Порядок и

периодичность проверок контрольно-измерительного прибора. Правила эксплуатации контрольно-измерительного прибора. Источники тока и контрольно-измерительные приборы для систем электровзрывания с применением электродетонаторов пониженной чувствительности и защищенных от влияния сторонних токов. Лабораторно-практические занятия: ознакомление со средствами инициирования для различных способов взрывания в лабораторных условиях по наглядным пособиям. Изготовление с помощью имитаторов зажигательных трубок, патронов-боевиков. Расчет электровзрывных сетей при различных схемах соединения электродетонаторов. Монтажные схемы при использовании систем неэлектрического взрывания.

Тема 3.5. Основные положения по работе с взрывчатыми материалами

Персонал для производства и руководства взрывными работами. Хранение, учёт и выдача взрывчатых материалов. Транспортировка и переноска ВМ к месту работы. Уничтожение ВМ. Безопасные расстояния и основные правила безопасности при ведении взрывных работ. Понятие о подготовке взрывчатых материалов к применению (использованию). Требования к оборудованию зданий подготовки ВМ на складах ВМ, зарядных мастерских, другим местам, предназначенным для выполнения этих операций. Место, время, технология и меры безопасности подготовки к применению взрывчатых веществ, средств электрического инициирования зарядов, детонирующего шнура (ленты), пиротехнических реле, средств огневого и электроогневого взрывания прострел очных и взрывных аппаратов. Сушка аммиачно-селитренных ВВ. Правила сушки на открытом воздухе и в помещениях. Измельчение аммиачно-селитренных ВВ. Способы измельчения (механическое, ручное). Меры безопасности при измельчении. Просеивание ВВ. Патронирование ВВ. Персонал, допускаемый к производству работ по патронированию ВВ. Оттаивание ВВ, содержащих жидкие нитроэфиры: естественным путем и в сосудах-отогревателях. Предельная температура воздуха в помещении и воды при оттаивании ВВ. Меры безопасности при оттаивании ВВ. Доставка ВВ к местам работы с ВМ. Классификация ВМ по степени опасности при транспортировании. Виды транспорта для перевозки ВМ. Требования правил безопасности при перевозке ВМ железнодорожным транспортом: подготовка и норма загрузки вагонов и контейнеров, места погрузки и разгрузки ВМ, укладка ВМ. Охрана и сопровождение ВМ, размещение вагонов в составе, подвижной состав для перевозки ВМ, порядок получения ВМ потребителями, требования к тупикам, площадкам для приема опасных грузов. Перевозка ВМ автомобильным транспортом. Порядок и нормы загрузки ВМ. Совместная перевозка различных ВМ. Организация передвижения транспортных средств при перевозке ВМ. Система информации об опасности. Меры, принимаемые при загорании автотранспорта с ВМ. Ответственность за нарушение правил безопасности при перевозке ВМ. Перевозка ВМ самолетами и вертолетами, мототранспортом, вьюками или ручной кладью. Транспортирование ВМ по территории складов ВМ. Доставка ВМ к местам работ на открытых и подземных горных работах. Порядок спуска ВМ в шахту по стволу и транспортирование по выработкам к складу ВМ. Оборудование контейнеров, вагонеток под перевозку ВМ. Сопровождение при доставке. Нормы переноски ВМ. Персонал для перевозки и переноски ВМ. Переноска ВМ в сумках, кассетах и заводской упаковке. Пневмотранспортирование ВВ. Контейнерная и бестарная перевозка ВВ. Централизованная доставка ВМ. Порядок оформления документов и выполнения централизованной доставки. Доставка ВМ при проведении массовых взрывов. Хранение и охрана ВМ на местах производства массовых взрывов. Оформление документов на доставку ВМ при проведении массовых взрывов (многодневная зарядка). Основные требования к условиям и времени хранения взрывчатых материалов. Основные требования правил безопасности к складам взрывчатых материалов, запретные зоны. Лаборатории и полигоны для испытания и уничтожения ВМ. Порядок приема склада ВМ в эксплуатацию. Паспорт и План мероприятий по локализации и ликвидации

последствий аварий на опасных производственных объектах. Виды складов. Классификации складов по: назначению, по месту расположению относительно земной поверхности, по сроку эксплуатации. Лицензия на эксплуатацию взрывоопасного производственного объекта, декларирование и страхование ОПО. Освещение, грозозащита, сигнализация, охрана и противопожарная защита складов ВМ. Пропускной режим на складах взрывчатых материалов. Условия безопасного хранения ВМ в контейнерах и заводской упаковке на открытых площадках. Требования к контейнерам, предназначенным для хранения и перевозки ВМ. Погрузка и разгрузка контейнеров. Проверка контейнеров при поступлении на расходный склад ВМ и при отгрузке со склада пустых контейнеров. Порядок хранения контейнеров на спецплощадках. Очистка контейнеров от остатков ВВ. Хранение взрывчатых материалов в нежилых строениях; железнодорожных вагонах, на плавучих судах, автомобилях, повозках, в шалашах, на площадках у мест производства взрывных работ. Металлические контейнеры и ящики для хранения взрывчатых материалов вблизи мест проведения взрывных работ. Основные требования к ним. Порядок получения, оприходования, размещения, очередности выдачи и учета взрывчатых материалов на складах ВМ. Общие требования Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности при производстве, хранении и применении взрывчатых материалов промышленного назначения». Документация по учёту прихода и расхода, выдачи и списания ВМ. (Книга учета прихода и расхода взрывчатых материалов, Книга учета выдачи и возврата взрывчатых материалов, Наряд-накладная, Наряд-путевка). Мероприятия по обеспечению сохранности взрывчатых материалов, проводимые на складах ВМ. Маркировка средств инициирования, содержащаяся в ней информация. Необходимость маркировки и место ее выполнения. Хранение и выдача маркированных детонаторов. Условия и порядок уничтожения неиспользованных маркированных средств инициирования. Устройство механических маркираторов, допущенных Ростехнадзором к применению. Учет нумерованных изделий из взрывчатых материалов. Понятие о централизованной доставке взрывчатых материалов на местах взрывных работ при длительном зарядании; форма промежуточного учета взрывчатых материалов при выполнении массовых взрывов. Работа, проводимая взрывниками на складах ВМ. Порядок выдачи и получения взрывчатых материалов, подтверждения их расхода по назначению. Возврат и прием неизрасходованных ВМ на объекты хранения. Оформление возврата ВМ. Основные требования к качеству взрывчатых материалов, поступающих с заводоизготовителей на склады ВМ. Понятие о входном контроле качества взрывчатых материалов. Порядок его проведения. Порядок испытания взрывчатых материалов. Виды испытаний аммиачно-селитренных ВВ, порохов, капсюлей-детонаторов и электродетонаторов, огнестойких шнуров, детонирующих шнуров (лент), пиротехнических реле, зажигательных и электрозажигательных патронов. Уничтожение взрывчатых материалов. Причины, вызывающие необходимость уничтожения ВМ. Способы уничтожения взрывчатых материалов: взрывание, сжигание, растворение в воде. Условия применения каждого из этих способов и порядок выполнения работ. Требования к персоналу, допускаемому для работ по уничтожению взрывчатых материалов. Подготовка площадок или полигонов, требования к их оборудованию, размерам и охране. Оформление документации на уничтожение взрывчатых материалов (приказ, проект и акт об уничтожении). Порядок уничтожения или дальнейшего использования тары из-под взрывчатых материалов. Меры безопасности при испытаниях и уничтожении ВМ. Ответственность персонала за самовольное уничтожение взрывчатых материалов. Безопасные способы и приемы при подготовке ВМ, доставка их к местам работ. Техника, технология и организация безопасного производства взрывных работ в карьерах и шахтах. Взрывчатые вещества и средства инициирования, используемые при взрывных работах на открытых и подземных горных работах. Их наименование, характеристика, свойства и меры безопасности в обращении. Проектно-техническая документация на взрывные работы. Порядок ознакомления

персонала с паспортами и проектами взрывных работ. Порядок оформления документации на выдачу и возврат ВМ. Подтверждение фактического расхода взрывчатых материалов. Понятие «рабочее место раздатчика ВМ». Обеспечение безопасности на рабочем месте раздатчика. Обеспечение взрывного персонала и работников складов ВМ спецодеждой, контрольно-измерительными приборами и принадлежностями для производства взрывных работ и работ с ВМ. Порядок выдачи разрешения на зарядание забоев (блоков). Сигналы взрывных работ, назначение, порядок подачи на карьерах и в шахтах. Понятие о запретных и опасных зонах при взрывных работах и их обозначение на местности. Охрана границ опасной зоны и подступов к местам производства взрывных работ. Порядок расстановки и снятие постов охраны опасной зоны. Допуск людей в места производства взрывных работ. Общие правила безопасности при ведении взрывных работ и работ с ВМ. Сущность понятия опасной и запретной зоны и безопасного расстояния при взрывных работах. Виды опасного воздействия взрыва на людей, окружающую среду и инженерные сооружения. Расстояние, безопасное по разлету отдельных осколков и обломков разрушенных материалов. Безопасные расстояния по действию сейсмических колебаний от взрывов, действию ударной воздушной волны, по действию ядовитых газов. Расчет безопасных расстояний по передаче детонации при проектировании складов и хранении ВМ. Порядок руководства взрывными работами при хозяйственном и подрядном способах их производства. Распределение обязанностей между персоналом для работ с ВМ и взрывных работ по обеспечению установленного порядка хранения, учета, использования и транспортирования ВМ. Форма единой книжки взрывника. Ответственность за нарушение установленного порядка хранения, учета, использования и транспортирования ВМ в зависимости от характера и последствий нарушений (в дисциплинарном, административном и судебном порядке). Ответственность за хищение, незаконное приобретение, хранение, куплю-продажу, использование не по назначению ВМ, предусмотренная в действующих нормативных актах Российской Федерации. Личная ответственность должностных лиц предприятий и организаций (независимо от форм собственности и структуры управления взрывными работами), работников складов ВМ и непосредственных исполнителей взрывных работ за обеспечение безопасности их производства и сохранности ВМ.

Тема 3.6. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по МОДУЛЮ 3.

МОДУЛЬ 4. ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

Тема 4.1. Вводное занятие. Инструктаж по правилам безопасности и ознакомление с рабочим местом

Инструктаж по правилам безопасности на рабочем месте. Ознакомление с рабочим местом взрывника. Распределение по рабочим местам. Ознакомление с организацией рабочего места, сдачи его после завершения работ; порядком получения материалов, режимом работы, формами организации труда и правилами внутреннего распорядка. Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой практики по профессии «Взрывник», инструктаж по охране труда. Ознакомление с требованиями безопасных условий труда, правилами электробезопасности при выполнении работ. Ознакомление с причинами и видами травматизма, мерами предупреждения травматизма. Первая помощь при поражении электрическим током. Ознакомление с правилами пожарной безопасности; с правилами пользования первичными средствами пожаротушения; устройством и применением огнетушителей и внутренних пожарных кранов. Предупреждение пожаров. Правила пользования электроинструментом и электронагревательными приборами. Поведение при пожаре. Порядок вызова пожарной команды. Виды и назначение предупредительных сигналов. План эвакуации при пожаре.

Тема 4.2. Подготовка и организация взрывных работ

Обучение приемке ВМ. Проверка исправности упаковки, числа мест и соответствия веса в маркировке и в документах. Заполнение «Книги учета прихода и расхода взрывчатых материалов», «Книга учета выдачи и возврата взрывчатых материалов». Подсчет израсходованных ВМ по их видам за сутки (за вычетом возвращенных). Обучение приемам получения взрывчатых материалов. Оформление необходимых документов на получение ВМ. Ограждение мест погрузки. Обучение правилам погрузки взрывчатых материалов на автомобили, определение порядка и количества ВМ при погрузке. Обучение приемам проверки исправности упаковки и наличия пломб. Укладка ящиков и мешков с ВМ в кузове автомобиля. Перевозка ВМ. Определение места лица, ответственного за доставку ВМ, и вооруженной охраны во время транспортирования и следования в пути. Отличительные знаки, скорость и интервалы движения автотранспорта. Правила остановки транспорта с ВМ в пути для отдыха или в случае грозы. Обучение приемам доставки ВМ на подземных работах. Подготовка ВМ в надшахтном здании к спуску в клетях. Подбор персонала для погрузки и спуска ВМ по стволу. Определение загрузки клеток и вагонеток при спуске ВВ и СВ. Спуск взрывников с ВМ по стволу. Доставка ВМ по горизонтальным и наклонным выработкам. Оборудование вагонеток для перевозки ВМ. Перевозка ВВ и СВ с соблюдением всех правил безопасности; подбор персонала для сопровождения состава. Световые опознавательные знаки.

Тема 4.3. Работа со взрывчатыми веществами (ВВ) и средствами инициирования

Обучение приемам измельчения аммиачно-селитренных ВВ. Обучение приемам измельчения аммонитов на столах и стеллажах деревянными катками, молотками и трамбовками или специальными механизмами, установленными в отделении измельчения. Сушка ВВ. Обучение приемам определения влажности взрывчатых веществ. Обучение приемам сушки ВВ при извлечении их из ящиков (мешков), в мешках (ящиках), на столах и стеллажах, в сушильных шкафах и камерах, на открытом воздухе и под навесом. Обучение приемам перемешивания ВВ при сушке и просеивания их после сушки с использованием ручных механических сит. Гидроизоляция патронов ВВ. Обучение приемам приготовления гидроизоляционных составов, погружения патронов ВВ в ванну или котел с гидроизоляционным составом при помощи специальных приспособлений, извлечения их из ванны, сушки и укладки в деревянные ящики.

Оттаивание ВВ, содержащих нитроэффиры. Переноска замерзших ВВ, содержащих нитроэффиры, оттаивание их в ящиках или в раскупоренном виде в специальных помещениях. Обучение приемам раскупоривания ящиков, извлечение картонных коробок, патронов, а также укладывание их на столы и стеллажи. Оттаивание в специальных сосудах (термосах), переноска (транспортировка) оттаявших ВВ к месту проведения взрывных работ.

Тема 4.4. Технология производства взрывных работ в различных условиях

Подбор электродетонаторов. Обучение безопасным приемам отбора электродетонаторов из поступившей партии по результатам наружного осмотра (для электродетонаторов в металлических гильзах - выявление на гильзах следов окисления, загрязнений, вмятин или раковин). Обучение приемам проверки и подбора электродетонаторов по электрическому сопротивлению (отбор электродетонаторов, помещение их в специальное предохранительное устройство, подсоединение измерительного прибора, проведение замера и сверка его результатов с величиной сопротивлений, указанных на этикетке коробки). Заготовка отрезков огнепроводного шнура. Обучение приемам наружного осмотра (выявление переломов, трещин в оболочке, разломачивания и т.д.). Обучение приемам резки огнепроводного шнура на отрезки соответствующей длины.

Тема 4.5. Безопасность и ликвидация аварийных ситуаций при взрывных работах

Освоение работ по безопасному проведению испытаний взрывчатых материалов (входной контроль). Наружный осмотр тары и отобранных патронов. Испытание взрывчатых веществ на передачу детонации, определение содержания влаги в аммиачно-селитренных ВВ в соответствии с техническими условиями, государственными стандартами. Обучение выполнению работ при проведении испытаний средств инициирования: наружный осмотр СИ, проверка электрического сопротивления электродетонаторов. Испытание детонирующего шнура, ленты на безотказное взрывание по установленным схемам. Обучение выполнению работ по уничтожению взрывчатых материалов взрыванием, сжиганием, растворением.

Тема 4.6. Самостоятельное выполнение работ

Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационной характеристикой по профессии «Взрывник», с соблюдением рабочей инструкции и правил промышленной безопасности. Освоение передовых методов работы, производственных навыков по обслуживанию оборудования и ведению ремонтных работ на основе технической документации по установленным нормам выработки рабочих соответствующего разряда. Самостоятельная разработка и осуществление приемов по наиболее эффективному использованию рабочего времени, современных методов организации труда и содержанию рабочего места, предупреждению брака, по экономному расходованию материалов, топлива, электроэнергии и инструмента. Ведение учета выполненных работ и их анализ.

Тема 4.6. Производственная практика

Отчет о производственной практике в форме стажировочного листа

Итоговая аттестация

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Промежуточная аттестация проводится в форме тестирования. Обучающемуся предлагается не менее 10 вопросов. В заданиях с множественным выбором (предполагающих выбор нескольких правильных ответов из предложенных вариантов) ответ считается верным, если указаны все правильные варианты.

Перечень вопросов для итоговой аттестации по программе приведён в Приложении 1.

Практическое обучение завершается сдачей заполненных стажировочных листов с места прохождения производственной практики (Приложение 2 — форма стажировочного листа).

5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Реализация программы обеспечивается педагогическими работниками и иными специалистами, отвечающими квалификационным требованиям и требованиям локальных нормативных актов АНО ДПО «ЦППК».

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Учебный класс	Лекции Практические занятия	Мультимедийное оборудование, компьютеры.
Кабинет для проведения видеоконференцсвязи (ВКС)	Лекции (ВКС)	Высокоскоростной канал связи с резервированием, ноутбук, видеокамера, микрофон
Компьютерный класс	Самоподготовка, промежуточный и итоговый контроль. Лекции (самоподготовка), промежуточный и итоговый контроль.	АИС «Компетенция», https://sb.docppk.ru/ , возможность проведения обучения и проверки знаний, проведения тестирования и анализ результатов и др. Интеграция данных об обученности персонала в существующую базу данных Заказчика
Компьютерный класс, мобильный учебно-аттестационный класс	Входной, промежуточный и итоговый контроль	АИС «Компетенция», возможность проведения обучения и проверки знаний, проведения тестирования и анализ результатов и др.

6. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

6.1. Оценка качества освоения Программы включает промежуточную аттестацию по каждому учебному модулю учебной программы и итоговую аттестацию.

6.2. Освоение Программы завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена, которая направлена на определение теоретической и практической подготовленности обучающихся.

6.3. В соответствии с частью 15 статьи 73 Федерального закона N 273-ФЗ лицам, успешно освоившим Программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается документ о квалификации (свидетельство о профессии рабочего, должности служащего). При наличии по результатам профессионального обучения присваивается квалификационный разряд, класс, категория.

6.4. Лицам, успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдается свидетельство о профессии рабочего, должности служащего.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Литература программы находится в электронной библиотеке ресурса <https://sb.docppk.ru/> и содержит разделы с источниками, записями лекций и вебинаров, роликами по всем дисциплинам модулей, в том числе современную литературу, обновляемую в библиотеке на постоянной обязательной основе.

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993г.).
2. Гражданский кодекс Российской Федерации. Часть первая от 30.11.1994 г. № 51-ФЗ. Часть вторая от 26.01.2001 г. № 14-ФЗ. Часть третья от 26.11.2001 г. № 146-ФЗ. Часть четвертая от 18.12.2006 г. № 230-ФЗ.
3. Уголовный кодекс Российской Федерации 13.06.1996 г. № 63-ФЗ.
4. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 г. № 197-ФЗ.
5. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 г. № 195-ФЗ.
6. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ
7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 26 августа 2020 года N 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения».
8. Лахтин Ю.М., Леонтьев В.П. Материаловедение. М. Машиностроение, 1980
9. Вышнепольский И.С. Техническое черчение. М. Высшая школа, 1981
10. Китаев В.Е. Электротехника с основами промышленной электроники. М. Высшая школа, 1980
11. Ганевский Г.М., Гольдин И.И. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. -М.: Высшая школа, 1987.
12. Мокрецов А.М. и др. Практика слесарного дела. М- Машиностроение, 1987
13. Автоматизация контрольно-измерительные приборы и регулирующие устройства. Издание 3-е, Гостоптехиздат 1993г-674с.
14. А.В. Умнов. Охрана труда и противопожарная защита в горнорудной промышленности. М., Недра, 1989 г.
15. Б.Н. Кутузов и др. Безопасность взрывных работ в промышленности. М., Недра, 1992 г.
16. Л.В. Дубнов и др. Промышленные взрывчатые вещества. М., Недра, 1988 г.
17. А.А. Черниговский. Применение направленного взрыва в горном деле. М., Недра, 1976 г.
18. П.И. Садовский и др. Взрывные приборы и машины для электровзрывания. М., Недра, 1975 г.
19. Б.Н. Кутузов. Справочник взрывника. М., Недра, 1988 г.
20. Кутузов Б.Н. Технология и безопасность изготовления и применения взрывчатых веществ на горных предприятиях: учебн. пособие / Б.Н. Кутузов, Г.А. Нишпал. – М.: Изд. МГГУ, 2001. – 248с.
21. Баранов Л.В. Технологии и безопасность взрывных работ предприятиях [Текст]: справочное пособие / Л.В. Баранов, В.В. Першин, А.П. Муратов [и др.]. – М.: Недра, 1993. – 237 с.
22. Безопасность при взрывных работах: сборник документов, серия 13, выпуск 1/колл. авт. – М.: ГУП «НТЦ по безопасности в промышленности Госгортехнадзора России», 2001. – 248 с.
23. Остроушко П.А. Механизация зарядания ВВ (механизация доставки и укладки ВВ в шпур, скважины, минные выработки и накладные заряды). [Текст] / П.А. Остроушко. – М.: Недра, 1969. – 145 с.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Практические задачи для взрывника

Задача 1. При осмотре взрывной сети вы заметили повреждение изоляции на одном из проводов. Как поступить?

1. Изолировать повреждённый участок подручными материалами и продолжить работу.
2. Отключить сеть, заменить повреждённый провод и провести повторную проверку.
3. Игнорировать повреждение, если оно небольшое.

Задача 2. Во время подготовки к взрыву вы обнаружили, что часть взрывчатых веществ (ВВ) отсырела. Ваши действия?

1. Использовать отсыревшие ВВ, увеличив их количество для компенсации потери мощности.
2. Удалить отсыревшие ВВ из партии, оформить акт на списание и использовать только кондиционные материалы.
3. Просушить ВВ на солнце и использовать по назначению.

Задача 3. После подачи сигнала «Предупредительный» вы заметили, что в опасной зоне остался человек. Что делать?

1. Продолжить взрывные работы: человек должен был покинуть зону заранее.
2. Подать сигнал «Отбой», вывести человека из опасной зоны, провести повторный инструктаж.
3. Предупредить человека голосом и продолжить взрыв.

Задача 4. При проверке электровзрывной сети прибор показывает сопротивление, значительно отличающееся от расчётного. Ваши действия?

1. Игнорировать показания, если разница небольшая.
2. Проверить все соединения, устранить неисправности, повторить замер.
3. Увеличить напряжение при подаче импульса, чтобы гарантировать срабатывание.

Задача 5. Вы получили задание провести взрыв в условиях повышенной влажности. Какие меры предосторожности необходимо принять?

1. Ничего не менять, работать по стандартной схеме.
2. Использовать ВВ и средства инициирования, устойчивые к влаге, обеспечить герметичность соединений.
3. Сократить количество ВВ, чтобы уменьшить риск отказа.

Задача 6. После взрыва вы обнаружили невзорвавшийся заряд. Как действовать?

1. Подойти к заряду и попытаться инициировать его повторно.
2. Оградить опасную зону, сообщить руководителю работ, действовать по утверждённому плану ликвидации отказа.
3. Извлечь заряд и утилизировать его самостоятельно.

Задача 7. При транспортировке взрывчатых материалов вы заметили утечку топлива из бака автомобиля. Каковы ваши действия?

1. Продолжить движение к месту работ, устранив утечку по прибытии.

2. Остановить транспорт, отключить электропитание, сообщить диспетчеру, организовать безопасную стоянку вдали от мест хранения ВВ.
3. Долить топливо и продолжить движение.

Задача 8. Перед началом работ вы получили прогноз о приближении грозы. Как это повлияет на ваши действия?

1. Продолжать работы, если гроза ожидается через несколько часов.
2. Приостановить все взрывные работы, отвести персонал в безопасное место, отключить электрооборудование.
3. Ускорить выполнение взрывных операций, чтобы закончить до начала грозы.

Задача 9. При монтаже взрывной сети вы обнаружили несоответствие количества детонаторов заявленному в документации. Ваши шаги?

1. Провести взрыв с имеющимся количеством детонаторов, скорректировав схему.
2. Приостановить работы, сообщить об ошибке ответственному лицу, провести инвентаризацию.
3. Взять недостающие детонаторы из другого комплекта без оформления.

Итоговый тест для взрывника

1. Каким федеральным органом исполнительной власти осуществляется лицензирование деятельности, связанной с обращением взрывчатых материалов промышленного назначения?

- а) МЧС России;
- б) Ростехнадзором;
- в) Минприроды России.

2. Кто выдаёт разрешение на ведение работ со взрывчатыми материалами промышленного назначения?

- а) Центральный аппарат Ростехнадзора;
- б) Органы МВД России;
- в) Территориальные органы Ростехнадзора.

3. Какие требования предъявляются к возрасту и стажу для получения профессии взрывника?

- а) Не моложе 16 лет, среднее специальное образование;
- б) Не моложе 18 лет, стаж на подземных работах не менее 2 лет (в шахтах, опасных по газу или пыли) или не менее 1 года по специальности (на других работах);
- в) Не моложе 23 лет, высшее горно-техническое образование и стаж не менее 1 года.

4. Когда после массового взрыва ответственному руководителю разрешается организовать осмотр взорванных блоков?

- а) Не ранее чем через 3 минуты;
- б) Не ранее чем через 6 минут;
- в) Не ранее чем через 15 минут.

5. Какой документ является основанием для отпуска взрывчатых материалов взрывникам?

- а) Наряд-путевка;

- б) Акт о готовности забоя к заряданию;
- в) Единая книжка взрывника.

6. Что должен сделать взрывник, если при подаче напряжения не произошло взрыва?

- а) Периодически подавать напряжение в сеть до взрыва;
- б) Отсоединить сеть от источника тока, замкнуть накоротко её концы, взять ключ от прибора и выяснить причину отказа;
- в) Отсоединить сеть и проверить её электрическое сопротивление.

7. Кому взрывник лично должен сдавать остатки взрывчатых материалов по окончании работ?

- а) Ответственному за выдачу и приёмку взрывчатых материалов;
- б) Ответственному руководителю взрыва;
- в) Ответственному за монтаж взрывной сети.

8. В течение какого срока взрывники должны проходить стажировку после перерыва в работе свыше одного года?

- а) 5 рабочих дней;
- б) 7 рабочих дней;
- в) 10 рабочих дней.

9. Как часто осуществляется измерение параметров электризации в условиях производства?

- а) Не реже 1 раза в год;
- б) Не реже 1 раза в 2 года;
- в) Не реже 2 раз в год.

10. Куда должен передаваться акт об уничтожении взрывчатых материалов?

- а) На склад взрывчатых материалов;
- б) В бухгалтерию предприятия;
- в) В службу безопасности.

11. При выполнении каких взрывных работ взрывание зарядов должно проводиться по утверждённым проектам?

- а) Разовых взрывов зарядов для выравнивания почвы выработки;
- б) Дноуглубительных и ледоходных работ;
- в) Разовых взрывов зарядов в целях ликвидации отказов.

12. Какое требование к размещению площадок пунктов производства взрывчатых веществ указано верно?

- а) Поверхностные пункты запрещается располагать в запретной зоне склада взрывчатых материалов;
- б) Территория может не охраняться при наличии ограждения;
- в) Должен быть общий въезд с территорией склада взрывчатых материалов.

13. В какой срок комиссия должна составить акт по результатам технического расследования утраты взрывчатых материалов?

- а) В срок не более 15 рабочих дней;
- б) В срок не более 25 рабочих дней;
- в) В срок не более 30 рабочих дней.

14. Какие смеси разрешается производить на пунктах производства взрывчатых веществ?

- а) Только водосодержащие смеси-суспензии и эмульсии;
- б) Смеси холодного смешения гранулированной аммиачной селитры с невзрывчатыми горючими;
- в) Любые смеси, включая инициирующие взрывчатые вещества.

15. С какой периодичностью проводится наружный осмотр молниезащитных устройств склада взрывчатых материалов?

- а) Не реже 1 раза в месяц заведующим складом;
- б) Не реже 1 раза в квартал комиссией, назначенной руководителем организации;
- в) Не реже 1 раза в полугодие службой энергетика.

16. Какие сведения указываются в разрешении на постоянное применение взрывчатых веществ?

- а) Сведения о разработчике, технические условия, руководство по применению;
- б) Только акт контрольных испытаний;
- в) Только экспертное заключение по промышленной безопасности.

17. В каком случае не требуется подтверждение соответствия взрывчатых веществ требованиям технического регламента?

- а) Для взрывчатых веществ промышленного назначения;
- б) Для оборонной продукции;
- в) Для взрывчатых веществ, изготавливаемых для собственных нужд.

18. К какой группе совместимости относятся инициирующие взрывчатые вещества?

- а) К группе А;
- б) К группе В;
- в) К группе С.

19. Что входит в перечень работ, которые должны быть проведены с электродетонаторами перед их выдачей?

- а) Проверка по внешнему виду и электрическому сопротивлению;
- б) Проверка только по внешнему виду;
- в) Проверка на чувствительность к удару.

20. Какие меры требуются для ликвидации отказавших камерных зарядов при выявлении вероятности опасного разлёта кусков горной массы?

- а) Провести взрыв заряда в скважине, пробуренной параллельно;
- б) Провести разборку забойки с последующим извлечением взрывчатых веществ;
- в) Провести вымывание заряда из камеры водой.

**Стажировочный лист
прохождения учебно-производственной практики**

1. Ф.И.О. учащегося _____

2. Место прохождения практики _____
(наименование организации)

3. Год рождения слушателя _____

С правилами прохождения учебно-производственной практики ознакомлен: _____
(подпись учащегося)

Полный курс стажировки 120 часов с «__» _____ 2026г. по «__» _____ 2026 г.
на _____
(тип, марка)

По профессии Взрывник ____разряда прошел.

Сведения об инструкторе

1. Ф.И.О. инструктора _____
(Фамилия, Имя, Отчество)

Прохождение производственного обучения и стажировки

Дата	Кол-во часов	Краткая характеристика видов работ	Подпись инструктора
		Производственное обучение	
	8	Вводное занятие. Инструктаж по правилам безопасности и ознакомление с рабочим местом	
	16	Подготовка и организация взрывных работ	
	16	Работа со взрывчатыми веществами (ВВ) и средствами инициирования	
	16	Технология производства взрывных работ в различных условиях	
	16	Безопасность и ликвидация аварийных ситуаций при взрывных работах	
	40	Самостоятельное выполнение работ	
	8	Производственная практика	
Итого:	120		

Заключение

(составляет начальник цеха, участка)

По результатам прохождения учебно-производственной практики _____
заслуживает присвоения квалификации _____
_____ разряда и может быть допущен к квалификационным экзаменам.

Главный инженер _____
(предприятие) (подпись)
(Ф.И.О.)

Лицо ответственное за промышленную
безопасность опасного производственного объекта _____

(начальник цеха)

М.П.