

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)

УТВЕРЖДЕНО:

Приказом ректора
ФГБОУ ВО «ДонГТУ»

от «20» 03 2024, № 30

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

«Подготовка персонала, связанного с обращением со взрывчатыми
материалами (взрывник)»

очно-заочная, исключительно с применением ЭО и ДОТ

(форма обучения: очная, заочная, очно-заочная)

ПРИНЯТО:

Ученым советом
ФГБОУ ВО «ДонГТУ»

«29» 02 2024,
протокол № 8

Алчевск
2024

Лист согласования

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации разработана в соответствии с нормами Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 19, ст. 2326; 2020, N 9, ст. 1139), с учетом требований приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. N 499 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам" (зарегистрирован Минюстом России 20 августа 2013 г., регистрационный N 29444), с изменением, внесенным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 15 ноября 2013 г. N 1244 "О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. N 499" (зарегистрирован Минюстом России 14 января 2014 г., регистрационный N 31014). Разработана кафедрой геотехнологий и безопасности производств.

Разработчики:

1. Кизияров Олег Леонидович – и. о. заведующего кафедрой ГБП

« 12 » 02 20 24


(подпись)

2. Князьков Олег Владимирович – декан горного факультета

« 12 » 02 20 24


(подпись)

« » 20

(подпись)

Рассмотрена на заседании кафедры геотехнологий и безопасности производств,

протокол № 6 от « 12 » февраля 2024 г. _____
(номер протокола)

И.о. заведующего кафедрой ГБП


(подпись)

Кизияров Олег Леонидович
(фамилия, имя, отчество)

Согласовано

Начальник УМЦ 
(подпись)

Коваленко Ольга Александровна
(фамилия, имя, отчество)

« 12 » 02 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	4
1.1	Цель реализации программы	4
1.2	Уровень подготовки, необходимый для освоения программы	5
1.3	Форма обучения	5
1.4	Трудоемкость программы	5
2	СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	6
2.1	Учебный план программы профессиональной программы повышения квалификации	6
2.2	Календарный учебный график	6
2.3	Учебно-тематический план	6
2.4	Рабочие программы (аннотации) дисциплин (модулей)	7
3	ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	7
3.1	Материально-технические условия реализации программы	7
3.2	Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий	7
3.3	Квалификация педагогических кадров	7
3.4	Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	8
3.5	Учебно-методическое обеспечение программы	8
4	ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	9
	ПРИЛОЖЕНИЕ А Учебно-тематический план	11
	ПРИЛОЖЕНИЕ Б Аннотации дисциплин	16

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Цель реализации программы

Целью реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Подготовка персонала, связанного с обращением со взрывчатыми материалами (взрывник)» является получение новых компетенций, необходимых для профессиональной деятельности слушателей в соответствии с требованиями, изложенным в Федеральных нормах и правилах в области промышленной безопасности «Правила безопасности при производстве, хранении и применении взрывчатых материалов промышленного назначения» и других нормативно-технических документах по взрывному делу.

Обучение осуществляется по заявлениям граждан и заявкам предприятий, на основании договоров на обучение.

Планируемые результаты освоения программы

В результате освоения программы профессиональной переподготовки слушатель должен приобрести следующие знания, умения, навыки и должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

– ПСК-7.2 – владение современным ассортиментом, составом, свойствами и областью применения промышленных взрывчатых материалов, оборудования и приборов взрывного дела, допущенных к применению в Российской Федерации, основными физико-техническими и технологическими свойствами минерального сырья и вмещающих пород, характеристик состояния породных массивов, объектов строительства и реконструкции;

– ПСК-7.4 – способность разрабатывать, реализовывать и контролировать качество и полноту выполнения проектов буровзрывных работ при производстве горных, горно-строительных и специальных работ, при нефте- и газодобыче, сейсморазведке, а также в других отраслях промышленности;

– ПСК-7.5 – осуществлять контроль выполнения требований промышленной и экологической безопасности при производстве буровых и взрывных работ и работ со взрывчатыми материалами, соблюдения требований действующих норм, правил и стандартов, нормативной, технической и проектно-сметной документации; анализировать и критически оценивать, и совершенствовать комплекс мероприятий по обеспечению безопасности персонала, снижению травматизма и профессиональных заболеваний.

Знать:

– виды и технологию производства открытых (подземных) горных работ, на которых используются взрывчатые материалы;

– организационно-распорядительные документы и методические материалы, касающиеся организации работы со взрывчатыми материалами;

– виды, устройство, правила эксплуатации и охраны складов взрывчатых материалов;

– виды, назначение, характеристики, технологию применения, основные приемы работы и правила обращения с взрывчатыми материалами;

– нормы расхода взрывчатых материалов;

– порядок получения разрешения на право производства взрывных работ и работы с взрывчатыми материалами, приобретения, перевозки и хранения взрывчатых материалов; порядок оформления договоров и документации по приобретению и перевозке взрывчатых материалов;

– порядок, правила и условия хранения, списания и уничтожения взрывчатых материалов.

– требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при обращении с ВМ; требования инструкции Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору России;

– ответственность персонала взрывных работ за нарушения порядка хранения, транспортирования, использования и учета ВМ.

Уметь:

– выполнять работы по доставке взрывчатых материалов к месту ведения взрывных работ, обеспечить сохранность взрывчатых материалов, соблюдение правил оформления и сдачи приходно-расходных документов;

– производить подготовительные и вспомогательные технологические операции по подготовке взрывов;

– выполнять взрывные работы средней сложности при ведении открытых (подземных) горных работ;

– самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, технологическими условиями.

1.2 Уровень подготовки, необходимый для освоения программы

Лица мужского пола, старше 18 лет, желающие освоить дополнительную профессиональную программу повышения квалификации «Подготовка персонала, связанного с обращением со взрывчатыми материалами (взрывник)» и получить право работы с взрывчатыми материалами, должны иметь образование не ниже среднего профессионального и не иметь медицинских противопоказаний. Наличие указанного образования должно подтверждаться документом государственного или установленного образца.

1.3 Форма обучения

Очно-заочная, с применением дистанционных технологий.

1.4 Трудоемкость программы

Нормативная трудоемкость по данной программе 144 академических часа, включая самостоятельную работу слушателей.

2 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1 Учебный план программы профессиональной программы повышения квалификации

№ п/п	Наименование модуля, дисциплин	Всего, час	В том числе							Форма контроля
			аудиторные занятия						самостоятельная работа	
			лекции	лабораторные занятия	практические занятия	НИР	курсовая работа (проект)	практика		
1.	Модуль 1 Основы теории взрывчатых веществ и взрывного дела	28	10	–	4	–	–	–	14	зачет
2.	Модуль 2 Основы горного дела. Технология буровзрывных работ	24	10	–	2	–	–	–	12	зачет
3.	Модуль 3 Промышленная безопасность и охрана труда	16	8	–	–	–	–	–	8	зачет
4.	Итоговая аттестация	4	–	–	–	–	–	–	–	квалификационный экзамен
5.	Производственное обучение (стажировка на предприятии)	72	–	–	–	–	–	72	–	–
ИТОГО		144	28	–	6	–	–	72	34	–

2.2 Календарный учебный график

Наименование модуля	Объем нагрузки, час	Номер недели								Форма контроля
		1	2	3	4	5	6	7	8	
Основы теории взрывчатых веществ и взрывного дела	28			–	–	–	–	–	–	зачет
Основы горного дела. Технология буровзрывных работ	24	–			–	–	–	–	–	зачет
Промышленная безопасность и охрана труда	16	–	–			–	–	–	–	зачет
Итоговая аттестация	4	–	–	–	–		–	–	–	квалиф. экзамен
Производственное обучение (стажировка на предприятии)	72	–	–	–	–					зачет
ИТОГО	144	–	–	–	–	–	–	–	–	–

2.3 Учебно-тематический план

Учебно-тематический план представлен в Приложении А.

2.4 Рабочие программы (аннотации) дисциплин (модулей)

Аннотации программ читаемых дисциплин представлены в Приложении Б.

3 ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1 Материально-технические условия реализации программы

Лекции и практические занятия проводятся очно-дистанционным формате, в аудиториях, оснащенных мультимедийным оборудованием.

Наименование специализированных аудиторий, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечений
6.418 Мультимедийная аудитория	Лекции, практические занятия	Компьютер с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, доска
6.419 Компьютерный класс	Самостоятельная работа, практические занятия	Компьютер с выходом в Интернет
6.312 Лаборатория по охране труда	Практические, лабораторные занятия	Демонстрационные стенды, плакаты, анемометр У5, макеты огнетушителей, фантом (для оказания первой медицинской помощи)
6.313 Учебная аудитория	Лекции, практические занятия	Компьютер с выходом в Интернет, экран, доска
6.119 Учебно-исследовательская лаборатория горного давления	Практические, лабораторные занятия	Электроимпульсная установка, макет моста переносного Р3043, макет взрывного испытательного прибора ВИС-1, макет конденсаторного взрывного прибора ПИВ-100М, макет взрывной машинки ВМК-1/952, макеты электровзрывной сети, взрывная машинка МВД-2

3.2 Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий

Программой дисциплины предусмотрены такие формы организации учебного процесса, как лекции, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа. В ходе изучения курсов слушатели получают задания для выполнения самостоятельной работы в форме источников для конспектирования, вопросов контрольных работ, тем докладов.

Проведение большинства лекционных и практических занятий предусматривает использование мультимедийного сопровождения.

В учебном процессе предусмотрено применение активных методов обучения и интерактивных технологий.

3.3 Квалификация педагогических кадров

Реализация дополнительной образовательной программы повышения квалификации «Подготовка персонала, связанного с обращением со взрывчатыми материалами (взрывник)» обеспечена научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью, а также с привлечение педагогов-практиков, имеющих опыт работы и высшую

квалификационную категорию.

3.4 Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных для обучения указанных обучающихся.

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья. Обучение по образовательной программе инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется университетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких слушателей.

Университетом создаются специальные условия для получения дополнительного образования по образовательным программам слушателями с ограниченными возможностями здоровья.

3.5 Учебно-методическое обеспечение программы

Нормативно-правовую основу разработки программы составляют:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";

Приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. N 499 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам";

Устав ФГБОУ ВО «ДонГТУ».

Литература:

а) основная

1. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности при взрывных работах", утверждены приказом Ростехнадзора от 03.12.2020 г. N 494 (в ред. приказа Ростехнадзора от 25.05.2022 N 171).

2. Федеральный закон от 21 июля 1997 г. N 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов".

3. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых", утверждены приказом Ростехнадзора от 11 декабря 2013 г. N 599.

4. Кутузов, Б. Н. Методы ведения взрывных работ. Часть 1. Разрушение горных пород взрывом. Учебник для вузов / Б.Н. Кутузов. М.: МГГУ. 2007. – 471 с.

5. Кутузов, Б. Н. Методы ведения взрывных работ. Часть 2. Взрывные работы в горном деле и промышленности. Учебник для вузов / Б.Н. Кутузов. М.: МГГУ. 2008. – 510 с.

6. Кутузов, Б. Н. Проектирование и организация взрывных работ/ Б. Н. Кутузов. В. А. Белин. М.: МГГУ. 2011. – 410 с.

б) дополнительная учебная литература:

7. Справочник взрывника / Б.Н. Кутузов. В.М. Скоробогатов. И.Е. Ерофеев и др.; под ред. Б.Н. Кутузова М.: Недра. 1988. – 511с.

8. Нормативный справочник по буровзрывным работам /Авдеев Ф.А.. Барон В.Л., Гуров Н.В., Кантор В.Х.– 5-е изд. перераб. и доп. М.: Недра. 1986.

9. Кутузов, Б.Н. Безопасность взрывных работ в горном деле и промышленности: Учебное пособие/ М.: Изд-во "Горная книга". Изд-во МГГУ. 2009. – 670 с.

в) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля):

Официальные сайты

1. Министерство образования и науки Российской Федерации. [Электронный ресурс]. – URL: <http://минобрнауки.рф/>

Сайты по безопасности труда в горной промышленности

2. www.safety.ru

3. www.texbez.boom.ru

4. www.gosnadzor.ru

5. www.vestnik.msmu.ru/files/ Электр. журнал. - М.: МГТУ, раздел "Взрывные работы"

6. <http://www.snip.vserinki.ru/> СНиПы, ГОСТы, Нормативные документы.

7. www.niikristall.ru/ ФГУП "ГосНИИ "КРИСТАЛЛ".

8. nitros.ru/ ЗАО "Нитро Сибирь".

9. www.azotvzryv.ru/firm/8 ОАО "Муромец" Завод по производству средств инициирования.

4 ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

По окончании обучения слушатели сдают итоговый экзамен квалификационной комиссии под председательством представителя территориального органа исполнительной власти в области промышленной безопасности.

Квалификационная комиссия назначается приказом по согласованию с территориальным органом Ростехнадзора. Экзамены состоят из тестовых заданий.

При осуществлении оценки уровня сформированности компетенций, умений и знаний обучающихся и выставлении отметки применяется шкала оценивания слушателей:

– отметка "не зачтено" выставляется обучающемуся, не показавшему освоение планируемых результатов (знаний, умений, навыков), предусмотренных программой, допустившему серьезные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не справившемуся с выполнением итоговой аттестационной работы;

– отметка "зачтено" заслуживает обучающийся, показавший освоение планируемых результатов (знаний, умений, навыков), предусмотренных программой, изучивших литературу, рекомендованную программой, способный к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшего обучения и профессиональной деятельности.

Результаты приема экзаменов оформляются протоколом, подписанным членами квалификационной комиссии.

Лицам, успешно сдавшим экзамен по профессии "Взрывник", выдается квалификационное удостоверение – Единая книжка взрывника (ЕКВ) установленного образца, в которой делается запись о праве выполнять взрывные работы.

Взрывник допускается к самостоятельному производству взрывных работ после работы стажером в течение одного месяца под руководством опытного взрывника.

Закрепление взрывников для стажировки оформляется приказом (распоряжением) руководителя предприятия, где проводится стажировка.

Целью стажировки является практическое освоение стажером способов безопасного обращения с взрывчатыми материалами, техники и технологии выполнения всех операций при подготовке и производстве вида взрывных работ (работ с ВМ), указанного в ЕКВ.

К концу стажировки слушатель должен уметь выполнять работы, предусмотренные его должностной инструкцией или квалификационной характеристикой, в соответствии с условиями и нормами, установленными на предприятии.

По окончании стажировки стажеры-взрывники подвергаются квалификационным испытаниям по данному виду взрывных работ (пробная самостоятельная работа), которые

проводит комиссия под руководством специально назначенного приказом по предприятию лица технического надзора.

При положительном заключении комиссии и результатах проведенного испытания, соответствующий руководитель взрывных работ делает запись в ЕКВ о прохождении стажировки с указанием даты испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ А Учебно-тематический план

Учебно-тематический план дисциплины «Основы теории взрывчатых веществ и взрывного дела» – 28 часов

№ п/п	Тема	Всего, час	В том числе			
			лекции	лабораторные занятия	практические занятия	самостоятельная работа
1.	Цель, задачи и содержание курса	8	2	–	2	4
2.	Теплота и мощность взрыва	8	2	–	2	4
3.	Гидродинамическая теория детонации	4	2	–	–	2
4.	Взрывчатые химические соединения	4	2	–	–	2
5.	Теории предохранительных ВВ	4	2	–	–	2
Итого		28	10	–	4	14

Содержание лекционных занятий:

Тема 1. Цель, задачи и содержание курса

Цель, задачи и содержание курса, его связь с другими науками. Значение взрывных работ в народном хозяйстве. Основные термины и понятия. Классификация взрывов по своей природе. Химический взрыв. Взрывчатое вещество (ВВ). Основа химического взрыва. Кислородный баланс ВВ, химические реакции при взрыве, продукты взрыва. Объем газов взрыва.

Тема 2. Теплота и мощность взрыва

Теплота взрыва. Методы ее расчета и измерения. Температура взрыва. Давление газов при взрыве. Определение теплоты, температуры и давления газов при взрыве лабораторным путем.

Мощность взрыва. Скорость детонации ВВ, ее зависимость от различных факторов. Способы и измерения скорости детонации.

Тема 3. Гидродинамическая теория детонации

Гидродинамическая теория детонации. Действие взрыва на расстоянии. Кумулятивный эффект. Работоспособность и бризантность ВВ. Классификации ВВ. Испытание ВВ на передачу детонации на расстоянии. Определение работоспособности и бризантности ВВ с помощью баллистических маятников.

Тема 4. Взрывчатые химические соединения

Взрывчатые химические соединения. Взрывчатые механические смеси, их состав. Аммиачно-селитряные, нитроглицериновые и низкопроцентные нитроглицериновые ВВ. Другие ВВ.

Тема 5. Теории предохранительных ВВ

Теории предохранительных ВВ. Испытание предохранительных взрывчатых веществ (ПВВ). Требования к ПВВ. Классификация ВВ по предохранительности. Причины выгорания и "отказов" ВВ. Средства беспламенного взрывания (патроны "Гидрос", "Кардос").

Содержание лабораторно-практических занятий:

Практическое занятие 1

Исследование зависимости кислородного баланса от содержания компонентов взрывчатой смеси.

Практическое занятие 2

Определение теплоты взрыва. Исследование зависимости теплоты взрыва от содержания компонентов взрывчатой смеси.

Учебно-тематический план дисциплины «Основы горного дела. Технология буровзрывных работ» – 24 часа

№ п/п	Тема	Всего, час	В том числе			
			лекции	лабораторные занятия	практические занятия	самостоятельная работа
1.	Цель, задачи и содержание курса. Понятие о горных породах	4	2	–	–	2
2.	Технология открытых горных работ Технология подземных горных работ	4	2	–	–	2
3.	Технология сооружения горных выработок	4	2	–	–	2
4.	Сведения о буровзрывных работах. Способы и оборудование для бурения шпуров и скважин. Технологии бурения	4	2	–	–	2
5.	Промышленные взрывчатые вещества (ВВ), применяемые на горных предприятиях и средства инициирования. Способы взрывания. Принципы расчета зарядов ВВ	8	2	–	2	4
Итого		24	10	–	2	–

Содержание лекционных занятий:

Тема 1. Цель, задачи и содержание курса. Понятие о горных породах

Цель, задачи и содержание курса, его связь с другими науками. Развитие горной промышленности, роль науки. Российские ученые в области горного дела. Общее содержание курса, его взаимосвязь со взрывными работами. Горное производство и горные предприятия.

Классификация пород по происхождению, условиям образования; особенности. Физико-механические и горно-геологические свойства горных пород: твердость, вязкость, упругость, абразивность, устойчивость, трещиноватость, водообильность, буримость, взрываемость, объемный вес, разрыхляемость, угол естественного откоса, пористость. Их влияние на технику и технологию горных.

Тема 2.а Технология открытых горных работ

Общие сведения об открытых горных работах. Достоинства, недостатки, область применения открытых горных работ. Элементы карьера, основные понятия: «вскрытие», «система отработки», «вскрышные», «добычные» работы». Основные горные выработки: карьер, траншеи, бермы, уступы, съезды, рабочие площадки, их назначение. Процессы открытых горных работ. Основные технологические процессы при открытой разработке месторождений полезных ископаемых: буровые, взрывные работы, экскавация, транспортировка, отвалообразование, карьерный водоотлив. Средства механизации производственных процессов. Особенности работы карьерного транспорта, виды карьерного транспорта, их достоинства, недостатки и области применения. Классификация горных машин, их области применения. Типы забоев и заходок.

Тема 2.б Технология подземных горных работ

Характеристики подземных горных выработок и их назначение. Типовые схемы вскрытия угольных пластов. Подготовка шахтного поля. Основные технологические схемы и механизация, применяемые при выемке угольных пластов. Виды крепи и понятия о способах управления кровлей в очистных забоях. Понятие о технологии проведения подготовительных выработок. Понятие о подземном транспорте. Шахтная вентиляция и

водоотлив.

Тема 3. Технология сооружения горных выработок

Характеристика горнопроходческих работ на горных предприятиях. Объемно-планировочные решения горных выработок.

Основные сведения о горнопроходческих процессах и технологиях. Классификация технологических схем сооружения горных выработок. Условия их применения. Классификация крепей и их конструкции. Буровзрывная технология. Способы проведения выработок по породам и пластам угля. Проектирование буровзрывных работ. Основные процессы при проведении выработок буровзрывным способом. Организация взрывных работ при шпуровой отбойке. Технологии сооружения горизонтальных и наклонных выработок.

Тема 4. Сведения о буровзрывных работах. Способы и оборудование для бурения шпуров и скважин. Технологии бурения

Способы разрушения горных пород при бурении. Технология бурения. Основные требования правил безопасности.

Способы бурения скважин и шпуров. Назначение (виды) скважин и шпуров. Факторы, влияющие на выбор способа бурения. Характеристики скважин различного назначения. Виды бурового инструмента, используемые в буровом деле.

Тема 5. Промышленные взрывчатые вещества (ВВ), применяемые на горных предприятиях и средства инициирования. Способы взрывания. Принципы расчета зарядов ВВ

Понятие о промышленных взрывчатых веществах и изделиях на их основе. Классификации промышленных взрывчатых веществ. Характеристика, состав взрывчатых веществ, применяемых при взрывных работах. Предохранительные взрывчатые вещества. Патроны ВВ, их размеры, масса, оболочка. Понятие о первичных и вторичных инициирующих взрывчатых веществ. Капсюли-детонаторы. Огнепроводный шнур. Средства зажигания огнепроводного шнура. Детонирующий шнур. Детонирующая лента. Пиротехнические реле. Электродетонаторы.

Понятие о способах взрывания. Классификация способов взрывания по средствам инициирования и по последовательности взрывания отдельных зарядов.

Электрический способ взрывания. Сущность, область применения, основные достоинства и недостатки.

Огневое взрывание. Его характеристика, средства осуществления, недостатки и область применения.

Электроогневое взрывание. Сущность, область применения, основные достоинства, недостатки, технология безопасного использования.

Понятие о заряде взрывчатого вещества. Классификация зарядов по форме, по строению, по способу размещения зарядов, по разрушающему действию на окружающую среду.

Физические основы процесса разрушения горных пород взрывом заряда. Действие взрыва в среде в зависимости от расстояния до заряда; зоны разрыхления, трещинообразования, сотрясения. Действие взрыва в воздушной и жидкой средах. Образование и параметры гидроударной волны.

Принцип расчета сосредоточенных и удлинённых зарядов объемным методом. Расчет сосредоточенного заряда. Удельный расход ВВ. Внутренняя забойка, ее влияние на эффективность и безопасность взрывных работ.

Содержание лабораторно-практических занятий:

Практическое занятие 1

Расчет параметров буровзрывной технологии и составление графика организации работ.

Учебно-тематический план дисциплины «Промышленная безопасность и охрана труда» – 16 часов

№ п/п	Тема	Всего, час	В том числе			
			лекции	лабораторные занятия	практические занятия	самостоятельная работа
1.	Законодательная и нормативная база в горной промышленности	4	2	–	–	2
2.	Производственный травматизм и аварийность при взрывных работах. Оказание первой медицинской помощи пострадавшим	4	2	–	–	2
3.	Утраты взрывчатых материалов. Ответственность за нарушения требований правил и норм безопасности при обращении с ВМ	4	2	–	–	2
4.	Противопожарные мероприятия и электробезопасность	4	2	–	–	2
Итого		16	8	–	–	8

Содержание лекционных занятий:

Тема 1. Законодательная и нормативная база в горной промышленности

Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»: понятия «промышленная безопасность», «авария», «инцидент», «требования промышленной безопасности». Опасные производственные объекты горного предприятия. Общие требования промышленной безопасности к опасным производственным объектам и оборудованию, используемому при взрывных работах. Обязанности работников опасного производственного объекта, определенные Федеральным законом «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» и «Правилами организации и осуществления производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности».

Тема 2. Производственный травматизм и аварийность при взрывных работах

Понятие о производственном травматизме, аварийности. Причины производственного травматизма, аварий, инцидентов, происшедших на горных предприятиях при взрывных работах. Общие мероприятия по предупреждению аварий и несчастных случаев на производственных предприятиях и объектах (ограждение опасных мест, звуковая и световая сигнализация и др.).

Первая (доврачебная) помощь при поражении электрическим током, отравлении газами, термических и механических травмах, удушьях. Искусственное дыхание. Транспортирование пострадавших.

Тема 3. Утраты взрывчатых материалов. Ответственность за нарушения требований правил и норм безопасности при обращении с ВМ

Анализ утрат взрывчатых материалов, аварий и несчастных случаев на горных предприятиях. Психологические аспекты («человеческий фактор») допускаемых нарушений, повлекших несчастные случаи при производстве взрывных работ.

Требования правил безопасности при обращении со взрывчатыми материалами.

Ответственность работника за нарушения требований промышленной безопасности и охраны труда, установленная трудовым законодательством РФ, «Кодексом об административных правонарушениях», «Уголовным кодексом»; дисциплинарная, административная, уголовная, материальная, порядок привлечения к указанным видам ответственности.

Тема 4. Противопожарные мероприятия и электробезопасность

Основные причины возникновения пожаров на территории предприятий, в складах и других местах хранения ВМ, на средствах перевозки ВМ. Профилактические мероприятия по предупреждению пожаров. Общие требования пожарной безопасности, меры по их предупреждению, средства пожаротушения и порядок их использования.

Общие требования электробезопасности: причины электротравм, основные меры защиты от поражения людей электротоком, индивидуальные средства защиты, порядок проверки их пригодности и использования.

Содержание лабораторно-практических занятий:

Выполнение лабораторных и практических занятий по данному модулю не предусмотрено.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б Аннотации дисциплин

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«Основы теории взрывчатых веществ и взрывного дела»

Дисциплина реализуется кафедрой геотехнологий и безопасности производств.

Цели и задачи дисциплины: цель – овладение знаниями в области теории взрывчатых веществ с усвоением основных понятий, способов и закономерностей взрывного разрушения горных пород.

Задачи дисциплины:

– дать обучающимся знания: основные понятия о взрыве и взрывчатых веществах; основы теории детонации взрывчатых веществ; физико-химические характеристики взрывчатых веществ;

– научить: осуществлять выбор взрывчатых веществ и средства их инициирования; классифицировать промышленные взрывчатые вещества.

Дисциплина нацелена на формирование профессионально-специализированных компетенций (ПСК-7.2).

Содержание дисциплины: Цель, задачи и содержание курса. Теплота и мощность взрыва. Гидродинамическая теория детонации. Взрывчатые химические соединения. Теории предохранительных ВВ.

Виды контроля: текущий контроль в форме устного опроса, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 28 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (10 ч.), практические (4 ч.) занятия и самостоятельная работа слушателя (14 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«Основы горного дела. Технология буровзрывных работ»

Дисциплина реализуется кафедрой геотехнологий и безопасности производств.

Цели и задачи дисциплины: цель – получение знаний о сущности основных и вспомогательных процессов, технологии и комплексной механизации при добыче полезного ископаемого подземным/открытым способом; технологиях проведения горных выработок; по основным вопросам технологии и безопасному ведению взрывных работ.

Задачи дисциплины: дать слушателям основные знания о технологиях ведения открытых/подземных горных работ, а также по технологиям сооружения горных выработок; теоретические положения по воздействию взрыва на горные породы, методам ведения взрывных работ в подземных условиях и на поверхности, основные сведения по безопасному обращению с ВВ и обеспечению безопасности взрывных работ.

Дисциплина нацелена на формирование профессионально-специализированных компетенций (ПСК-7.2, ПСК-7.4, ПСК-7.5).

Содержание дисциплины: Цель, задачи и содержание курса. Понятие о горных породах. Технология открытых/подземных горных работ. Технология сооружения горных выработок.

Виды контроля: текущий контроль в форме устного опроса, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 24 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (10 ч.), практические (2 ч.) занятия и самостоятельная работа слушателя (12 ч.).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«Промышленная безопасность и охрана труда»

Дисциплина реализуется кафедрой геотехнологий и безопасности производств.

Цели и задачи дисциплины: цель – расширение комплекса знаний, умений и навыков по использованию требований охраны труда и промышленной безопасности на горных предприятиях.

Задачи дисциплины: Изучить основные нормативные акты, содержащие государственные нормативные требования охраны труда, а также основные нормативные акты в сфере обеспечения промышленной безопасности. Сформировать навыки применения требований охраны труда и промышленной безопасности. Уметь обеспечивать соблюдение требований охраны труда и промышленной безопасности на горных предприятиях.

Дисциплина нацелена на формирование профессионально-специализированных компетенций (ПСК-7.5).

Содержание дисциплины: Законодательная и нормативная база в горной промышленности. Производственный травматизм и аварийность при взрывных работах. Оказание первой медицинской помощи пострадавшим. Утраты взрывчатых материалов. Ответственность за нарушения требований правил и норм безопасности при обращении с ВМ. Противопожарные мероприятия и электробезопасность.

Виды контроля: текущий контроль в форме устного опроса, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 16 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (8 ч.) занятия и самостоятельная работа слушателя (8 ч.).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы
«Итоговая аттестация»

Целью итоговой аттестации (ИА) является установление уровня подготовки слушателя к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки квалификационным требованиям и программе повышения квалификации.

Итоговая аттестация выпускников по программе повышения квалификации «Подготовка персонала, связанного с обращением со взрывчатыми материалами (взрывник)» представлена в виде квалификационного экзамена.

Контроль степени освоения программы повышения квалификации осуществляется методом тестирования. Количество вопросов в тесте – 20 шт. Минимально необходимое количество правильных ответов на вопросы для сдачи экзамена – 18 шт.

Общая трудоемкость итоговой аттестации составляет 4 часа.