

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Т.Ф.ГОРБАЧЕВА»
Филиал КузГТУ в г. Белово



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе,
совмещающая должность
директора филиала
Долганова Ж.А.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Приложение к рабочей программе по дисциплине

ТЕХНОЛОГИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ ВЗРЫВНЫХ РАБОТ

Квалификация выпускника «Горный инженер (специалист)»

Специальность 21.05.04. «Горное дело»

Специализация 03 «Открытые горные работы», 01 «Подземная разработка пластовых месторождений»

Форма обучения очная, очно-заочная

Кафедра Горного дела и техносферной безопасности

год набора 2023

Белово 2023г.

Составитель: доцент, к.п.н. Белов В.Ф.

Обсуждено на заседании кафедры «Горного дела и техносферной безопасности»

Протокол № 2 от 14 октября 2023 г.

Зав. кафедрой

Согласовано учебно-методической комиссией специальности 21.05.04 «Горное дело»

Протокол № 2 от 17 октября 2023 г.

Председатель учебно-методической комиссии

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение фонда оценочных средств	4
2. Паспорт компетенций дисциплины	4
3. Паспорт фонда оценочных средств.....	7
4. Входной контроль.....	9
4.1 Цель входного контроля	9
4.2 Описание оценочных средств.....	9
4.2.1 Шкала оценивания	9
4.2.2 Задания (вопросы) для входного контроля обучающихся.....	9
5 Текущий контроль по дисциплине.....	14
5.1 Комплект тестовых заданий для текущего контроля.....	14
5.1.1. Критерии и шкала оценивания	14
5.1.2 Материалы тестовых заданий.....	15
5.2 Лабораторные работы по дисциплине.....	16
5.2.1 Критерии и шкала оценивания	16
5.2.2 Материалы для выполнения практических заданий	16
5.3 Самостоятельная работа студентов по дисциплине.....	18
6. Промежуточная аттестация по дисциплине.....	19
6.1 Критерии и шкала оценивания	19
6.2 Материалы для проведения промежуточной аттестации.....	19

1. НАЗНАЧЕНИЕ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств (ФОС) создается в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования для аттестации обучающихся на соответствие их учебных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП для проведения входного и текущего оценивания, а также промежуточной аттестации обучающихся. ФОС является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения ОПОП ВО, входит в состав ОПОП. ФОС – комплект методических материалов, нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательных программ, программ учебных дисциплин (модулей).

ФОС сформирован на основе ключевых принципов оценивания:

- валидности: объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения;
- надежности: использование единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений;
- объективности: разные обучающиеся должны иметь равные возможности добиться успеха.

ФОС по дисциплине «Технология и безопасность взрывных работ» включает все виды оценочных средств, позволяющих проконтролировать освоение обучающимися компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по специальности 21.05.04. «Горное дело» и программой учебной дисциплины «Технология и безопасность взрывных работ».

ФОС предназначен для профессорско-преподавательского состава и обучающихся филиала КузГТУ в г.Белово. ФОС подлежит ежегодному пересмотру и обновлению.

2. ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Определение, содержание и основные сущностные характеристики компетенций **ОПК-15, ОПК-17, ОПК -9**

2. Дисциплина: **Технология и безопасность взрывных работ**

3. Описание показателей и критериев оценивания уровней приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Показатели и критерии оценивания уровня приобретенных компетенций по дисциплине **Технология и безопасность взрывных работ**

Результаты изучения дисциплины

Компетенции из ФГОС	Часть контролируемой компетенции	Показатели компетенций		
		Знать	Уметь	Владеть
		3	4	5
1	2			
ОПК-15 - Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ	полностью	<p>правила безопасности при производстве, хранении и применении взрывчатых материалов промышленного назначения и другие нормативные и инструктивные документы, регламентирующие разработку, согласование и утверждение технической документации и безопасное ведение взрывных работ;</p> <p>- требования, предъявляемые к качеству выполнения взрывных работ, виды брака, причины аварий и способы их предупреждения или устранения;</p> <p>- основы теории разрушающего действия взрыва заряда взрывчатого вещества в породном массиве;</p> <p>- сведения о безопасном применении взрывных работ при строительстве, эксплуатации горнодобывающих предприятий, подземных объектов, в том числе в шахтах, опасных по взрыву метана и угольной пыли.</p>	<p>профессионально понимать техническую документацию для ведения буровзрывных работ;</p> <p>- анализировать, критически оценивать и совершенствовать комплекс мероприятий по обеспечению безопасности персонала, снижению травматизма и профессиональных заболеваний;</p>	<p>способностью осуществлять контроль над выполнением требований нормативных, проектных документов в области промышленной и экологической безопасности при производстве буровзрывных работ и работ со взрывчатыми материалами;</p> <p>- методами проведения контрольных испытаний промышленных взрывчатых материалов с целью определения безопасности и пригодности их применения;</p>
ОПК-17 - Способен применять методы	полностью	основы теории разрушающего действия	использовать нормативные,	навыками выбирать

<p>обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</p>		<p>взрыва заряда взрывчатого вещества в породном массиве; - сведения о безопасном применении взрывных работ при строительстве, эксплуатации горно-добывающих предприятий, подземных объектов, в том числе в шахтах, опасных по взрыву метана и угольной пыли.</p>	<p>методические документы, справочную техническую литературу для принятия технологических решений при проектировании отработки месторождений твердых полезных ископаемых с применением взрывных работ.</p>	<p>оптимальную технологию и организацию ведения взрывных работ при проектировании освоения месторождений твердых полезных ископаемых подземным способом, в 11 том числе в породах, склонных к горным ударам.</p>
<p>ОПК-9 - Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</p>	<p>полностью</p>	<p>технику и технологию безопасного ведения буровзрывных работ с применением взрывчатых материалов промышленного назначения; - права и обязанности персонала для взрывных работ, работ со взрывчатыми материалами, требования безопасности их труда; самостоятельно составлять проекты, паспорта, схемы взрывных работ; - выбирать способы ведения буровзрывных работ, взрывчатые материалы, приборы и оборудование для их механизации; - организовывать</p>	<p>- самостоятельно составлять проекты, паспорта, схемы взрывных работ; - выбирать способы ведения буровзрывных работ, взрывчатые материалы, приборы и оборудование для их механизации; - организовывать ведение взрывных работ и ликвидацию отказов зарядов взрывчатых веществ, осуществлять контроль их качества;</p>	<p>- способностью обосновывать технологию, порядок и режимы безопасного ведения буровзрывных работ в различных горно-геологических условиях; - методами расчета основных технических параметров при разработке документации для эффективного и безопасного производства буровзрывных работ и регламентирующей ей Высокий или средний 9 работы со взрывчатыми</p>

		<p>ведение взрывных работ и ликвидацию отказов зарядов взрывчатых веществ, осуществлять контроль их качества;</p> <p>- требования безопасности при ведении общих и специальных видов взрывных работ;</p>		
--	--	--	--	--

3. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ

по дисциплине **Технология и безопасность взрывных работ**

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав образовательной программы и предназначен для текущего и промежуточного контроля и оценки планируемых результатов обучения – знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения подготовки по дисциплине **Технология и безопасность взрывных работ.**

ФОС разработан на основании:

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки _____ 21.05.04. «Горное дело»_____

– образовательной программы высшего образования по направлению подготовки _____ 21.05.04. «Горное дело»_____

Направленность (профиль) **«03 Открытые горные работы»**_____

код и наименование направления подготовки, уровень подготовки

2. Перечень компетенций, формируемых в процессе прохождения дисциплины ОПК-9, ОПК-17, ОПК-15

3. Этапы формирования и оценивания компетенций

№ п/п	Контролируемые разделы (темы)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация ¹
Семестр				
1.	Тема 1 Введение. Цели и задачи изучения дисциплины, её связь со смежными дисциплинами. 1. Основы законодательства в области промышленной безопасности и взрывчатых материалов.	ОПК-9	Устный опрос выполнение заданий	Экзамен
2	Тема 2. Бурение горных пород.	ОПК-15, ОПК-17	Выполнение заданий самостоятельной работы	
3	Тема 3 Промышленные взрывчатые вещества.	ОПК-15, ОПК-17	Устный опрос выполнение заданий	
4	Тема 4. Основы теории детонации ВВ	ОПК-15, ОПК-17	Выполнение заданий самостоятельной работы	
5	Тема 5. Средства и способы инициирования зарядов ВВ, взрывные сети.	ОПК-15, ОПК-17	Устный опрос выполнение заданий	
6	Тема 6. Хранение, испытание, подготовка и уничтожение взрывчатых материалов.	ОПК-15, ОПК-17	Выполнение заданий самостоятельной работы	
7	Тема 7. Действие взрыва заряда взрывчатого вещества в массиве горных пород.	ОПК-15, ОПК-17	Выполнение заданий самостоятельной работы	
8	Тема 8 Технология взрывных работ на земной поверхности.	ОПК-15, ОПК-17	Устный опрос выполнение заданий	
9	Тема 9 Технология взрывных работ в подземных условиях	ОПК-15, ОПК-17	Устный опрос выполнение заданий	
10	Тема 10. Техническая документация для производства промышленных взрывных работ.	ОПК-15, ОПК-17	Выполнение заданий самостоятельной работы	
11	Тема 11. Безопасность при транспортировании взрывчатых материалов и механизации взрывных работ.	ОПК-15, ОПК-17	Выполнение заданий самостоятельной работы	
12	Тема 12. Обеспечение безопасности взрывных работ	ОПК-15, ОПК-17	Выполнение заданий самостоятельной работы	

4. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ

4.1 Цель входного контроля – определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную траекторию обучения. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты, полученные при входном оценивании обучающегося, используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности обучающегося.

4.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – бланковое тестирование. Длительность тестирования – 45 минут. Количество вопросов-30

4.2.1 Шкала оценивания (методика оценки)

За каждый правильный ответ выставляется один балл.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Максимальный балл	Проходной балл	Оценка
30	не менее 25	отлично
24	не менее 19	хорошо
18	не менее 13	удовлетворительно
12	-	неудовлетворительно

4.2.2 Задания (вопросы) для входного контроля обучающихся

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Геология», «Математика», «Начертательная геометрия», «Основы горного дела (открытая геотехнология)», «Основы горного дела (подземная геотехнология)», «Основы горного дела (строительная геотехнология)», «Физика», «Химия».

Вопросы входного контроля охватывают материалы данных дисциплин.

Перечень вопросов входного контроля (правильный ответ выделен жирным шрифтом)

1. Твердость минерала соответствует ... по шкале Мооса, если он оставляет царапину на ногте, но гвоздь на нем следа не оставляет:
а) 1,5; **б) 2,5**; в) 3,5; г) 4,5.
2. Пластовое залегание твердых полезных ископаемых характеризуется:
а) увеличенным размером по вертикальному измерению и уменьшенными размерами по двум горизонтальным измерениям;
б) увеличенным размером по вертикальному измерению и одному из горизонтальных измерений и уменьшенным размером по второму горизонтальному измерению;
в) увеличенными размерами по горизонтальным измерениям и уменьшенными размерами по вертикальному измерению.
3. Линия, перпендикулярная к линии простирания, лежащая в плоскости пласта и направленная в сторону его падения, называется:
а) линия скрещения;
б) линия простирания;
в) линия падения;
г) азимут падения
4. Система линейных уравнений называется совместной, если:
а) коэффициенты правой части равны нулю;
б) система имеет множество решений;
в) система имеет хотя бы одно решение;

г)- определитель, составленный из коэффициентов при неизвестных не равен нулю.

5. Система линейных уравнений называется несовместной, если:

- а) коэффициенты правой части равны нулю;
- б) система имеет одно решение;
- в) система не имеет решения;
- г) коэффициенты правой части равны нулю.

6. Система линейных уравнений называется однородной, если:

- а) коэффициенты правой части равны нулю;
- б) система не имеет решения;
- в) коэффициенты правой части не равны нулю;
- г) система имеет хотя бы одно решение.

7. Длина одного вектора равна 4, другого 5 и угол между векторами равен 120° тогда скалярное произведение равно

- а) 10;
- б) -10;
- в) 0.

8. Три вектора образуют базис в трехмерном пространстве, если они

- а) компланарны;
- б) не компланарны;
- в) коллинеарны;
- г) не коллинеарны

9. Укажите поверхность вращения...

- а) цилиндр;
- б) сфера;
- в) плоскость;
- г) конус;
- д) пирамида.

10. Кривая линия принадлежит поверхности, если...

- а) три ее точки принадлежат этой поверхности;
- б) хотя бы одна из ее точек принадлежит этой поверхности;
- в) все ее точки принадлежат этой поверхности;**
- г) четыре ее точки принадлежат этой поверхности;
- д) две ее точки принадлежат поверхности.

11. Чертеж в проекциях с числовыми отметками получается проецированием на ___ плоскость(и) проекций.

- а) три;
- б) четыре;
- в) две;
- г) одну.**

12. Единицами измерения расстояния точек до плоскости нулевого уровня в проекциях с числовыми отметками являются

- а) сантиметры;**
- б) километры;

- в) метры;
- г) миллиметры

13. Сплошной и полый цилиндры, имеющие одинаковые массы и радиусы, вкатываются без проскальзывания на горку. Если начальные скорости тел одинаковые, то ...

- а) выше поднимется полый цилиндр;
- б) выше поднимется сплошной цилиндр;
- в) оба тела поднимутся на одну и ту же высоту.

14. Явление диффузии имеет место при наличии градиента ... (дополнить высказывание)

15. Относительно статических электрических и магнитных полей справедливы утверждения...

- а) электростатическое поле действует как на неподвижные, так и на движущиеся заряды;
- б) магнитное поле действует только на движущиеся электрические заряды;
- в) циркуляция вектора напряженности электростатического поля вдоль произвольного замкнутого контура всегда равна нулю;
- г) циркуляция вектора напряженности магнитного поля вдоль произвольного замкнутого контура всегда равна нулю.

16. Уравнение волны имеет вид $y = 0,01\sin(103t - 2x)$. Скорость распространения волны равна (в м/с):

- а) 500; б) 1000; в) 2.5.

17. По нормальной мощности пласта плитообразные месторождения делятся на

- а) - Весьма маломощные;
- б) -Тонкие;
- в) + **Маломощные;**
- г) + **Средней мощности;**
- д) + Средние;
- е) + **Мощные;**
- ж) + Весьма мощные.

18. Крепость карьерных пород по шкале проф. Протодяконова измеряется в каких измерениях?

- а) - МПа;
- б) + **безразмерная;**
- в) - кН;
- г) - т/ куб;
- д) кН на м.

19: К пологопадающим месторождениям относятся залежи с какими углами падения?

- а) - 0-3 градуса;
- б) - 3-6 градусов;
- в) - 0-6 градусов;
- г) + **6-15 градусов;**
- д) - 3-15 градусов;
- е) - 6-35 градусов;
- ж) - 15-35 градусов

20. Какие месторождения полезных ископаемых разрабатываются открытым способом?

- а) + **Твердых полезных ископаемых;**
- б) + Поверхностные;

- в) + Подводные;
- г) - Жидких полезных ископаемых;
- д) - Газообразных полезных ископаемых;
- е) + **Нагорных**;
- ж) + **Россыпных**.

21. Какие буровые станки применяются на открытых горных работах?

- а) - Ударного бурения;
- б) - Ударно-канатного бурения;
- в) - Ударно-поворотного бурения;
- г) + Ударно-вращательного бурения;
- д) + Шарошечного бурения;
- е) + Вращательно-ударного бурения;
- ж) + Огневого бурения;
- з) + Бурения с погруженным пневмоударником;
- и) - Плазменного бурения;
- к) - Бурового бурения.

22. Продольная система разработки с полным размещением вскрышных пород во внутренних отвалах применяется при углах падения залежи

- а). - 60-80 градусов; б). - 10-12 градусов; в). - 30-45 градусов; г). + 0-6 градусов; д). - 20-25 градусов

23. дополните предложение ... - горное предприятие, служащее для подземной добычи руды и строительных материалов.

- а) **рудник**
- б) разрез
- в) шахта

24. Последовательность проведения подготовительных выработок в пределах панели при столбовых системах разработки:

- а) откаточный пластовый штрек
- б) бремсберг и ходок
- в) ярусные штошки
- г) разрезная печь
- д) монтажная камера

25. Выработка для добычи угля

- а) **лава**
- б) штрек
- в) квершлаг
- г) бремсберг

26. Вертикальная горная выработка

- а) **Ствол**
- б) штрек
- в) лава
- г) уклон

27. Наименование металла, из которого изготавливают проходческие копры:

а) **сталь;**

б) титан;

в) бронза. Диаметр вертикальных стволов в свету на шахтах Кузбасса превышает 12 м: а) верно;

б) не верно.

28. В шахтах опасных по газу и пыли запрещено применять ВВ:

а) непригодные;

б) предохранительные;

в) дымный порох.

29. Размеры поперечного сечения горных выработок в свету не зависят:

а) от размеров подвижного состава подземного транспорта;

б) от скорости движения воздуха по выработке;

в) от роста самого высокого горнорабочего шахты

30. В шахтах опасных по газу и пыли не применяют вентиляторы местного проветривания:

а) с пневмодвигателем;

б) с электродвигателем;

в) с гидродвигателем.

5 ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной (в том числе самостоятельной) деятельностью обучающихся. Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе преподавателя. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины.

Студенту необходимо ответить на два контрольных вопроса при защите лабораторной работы.

5.1 КОМПЛЕКТ ВОПРОСОВ УСТНОГО ОПРОСА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕХНОЛОГИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ ВЗРЫВНЫХ РАБОТ»

Оцениваемые компетенции ОПК-9, ОПК-15, ОПК.-17

С целью контроля подготовки обучающихся к изучению новой темы в начале каждого лекционного занятия преподавателем проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос (по два вопроса) по выполненным заданиям предыдущей темы.

5.1.1 Критерии оценивания

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный материал, цитирование законодательства при устном ответе);
- использование дополнительного материала (обязательное условие);
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

Оценка «Отлично» ставится, если обучающийся полно и аргументированно отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «Хорошо» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «Отлично», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «Удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «Неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и

правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «Неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающихся, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

5.1.2 Материалы для проведения устного опроса

Тема 1. Основы законодательства в области промышленной безопасности и взрывчатых материалов

1. Персонал для руководства и производства взрывных работ, работы с ВМ.
2. Виды взрывных работ в промышленности согласно ПБВМ.
3. Основы теории и горно-геологические условия применения ударно-поворотного бурения шпуров и скважин (схемы).

Тема 3. Промышленные взрывчатые вещества.

1. Классификация промышленных ВВ по условиям безопасного применения.
2. Требования ПБВМ к обустройству постоянных поверхностных складов ВМ.
3. Требования ПБВМ к обустройству подземных и полуглубленных складов ВМ.
4. Условия и технические параметры создания защитных валов вокруг хранилища ВМ.
5. Виды испытаний ВВ при хранении на складе.
6. Способы и условия уничтожения ВМ на складах.
7. Средства инициирования и условия применения для огневого и электроогневого взрывания ВВ (схемы).

Тема 5. Средства и способы инициирования зарядов ВВ, взрывные сети.

1. Основные правила безопасности при монтаже взрывной сети из детонирующего шнура.
2. Безопасные условия применения контрольно-измерительных приборов при проверке исправности ЭД и электрических взрывных сетей.
3. Условия безопасного применения неэлектрических систем инициирования с использованием УВТ при монтаже взрывной сети.
4. Устройство, принцип работы электродетонаторов: мгновенного действия (ЭД), с пиротехническим замедлителем (ЭДЗД, ЭДКЗ), смонтированных в одну электрическую сеть для взрывания зарядов ВВ (схемы).
5. Устройство, принцип работы электродетонаторов с электронным замедлением (ЭДЭЗ), смонтированных во взрывную сеть (схемы).

Тема 8 Технология взрывных работ на земной поверхности

1. Требования ПБВМ к совместной перевозке ВВ и СИ автомобильным транспортом.
2. Назначение и порядок применения системы информации об опасности (СИО) при перевозке ВМ автотранспортом (схема).
3. Конструкция и условия применения смесительно-зарядных машин для скважинного взрывания на карьерах.
4. Техническая документация необходимая для производства взрывных работ, основное её содержание.
5. Принципы расчёта безопасных расстояний по различным поражающим факторам при хранении ВМ

Тема 9 Технология взрывных работ в подземных условиях

1. Порядок введения режима и охраны границ опасной зоны, а также присутствия в ней людей при ВР.
2. Условные сигналы, их значение, порядок и способы подачи взрывником при ведении ВР на карьерах и в шахтах.
3. Принципы создания и методы испытания предохранительных ВВ.
4. Основные физические факторы, влияющие на воспламенение и взрыв метано-пылевоздушной смеси.
5. Взрывчатые материалы, разрешённые для применения в шахтах, опасных по газу и пыли.
6. Схема и принцип работы оборудования для механизированного заряжания ВВ в скважины в подземных условиях

5.2 КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРИ ЗАЩИТЕ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕХНОЛОГИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ ВЗРЫВНЫХ РАБОТ»

Оцениваемые компетенции ОПК-9, ОПК-15, ОПК.-17

В ходе лабораторных занятий обучающийся должен решить предлагаемые задачи, выполнить задания и проанализировать деловые ситуации по теме занятия.

5.2.1 Критерии оценивания

1) самостоятельность выполнения задания и работы с конспектом лекций, нормативно-правовой базой (учитывается индивидуальная работа в течение занятия, быстрота и способность нахождения необходимой информации);

2) правильность выполнения задания (учитывается логическая последовательность выполняемых действий, правильность математических вычислений, аккуратность оформления задания, использование нормативно-правовой базы).

Оценка формируется в соответствии с критериями:

Оценка «отлично» - полное верное выполнение задания, нет ошибок, материал представлен в полном объеме, задание выполнено рациональным способом. Ясно описан способ выполнения, сделаны выводы.

Оценка «хорошо» - задание выполнено в целом верно, в решении нет существенных ошибок, но задание выполнено неоптимальным способом или допущено не более двух незначительных ошибок, упущены некоторые данные, недостаточно подробно сделаны выводы.

Оценка «удовлетворительно» - задание оформлено неаккуратно, допущена существенная ошибка в математических расчетах или в логической последовательности выполняемых действий, которая повлияла на окончательный результат.

Оценка «неудовлетворительно» - задание содержит существенные ошибки, решение неверное или отсутствует.

5.2.2 Вопросы для защиты лабораторной работы

1 Энергоёмкость разрушения горных пород.

- 1.Свойства горных пород, которые необходимо учитывать при их взрывании.
- 2 Горно-технологические показатели горных пород, которые необходимо учитывать при ведении буровзрывных работ.
- 3 Классификация горных пород по трещиноватости.
- 4 Какие свойства горных пород относятся к прочностным?
- 5 Дайте определение свойствам горных пород: упругость; вязкость; пластичность; хрупкость; твердость. Их влияние на эффективность разрушения.
- 6 Какие свойства горных пород относятся к технологическим?
- 7 Дайте определения свойствам горных пород: дробимость; взрываемость; абразивность; блочность; трещиноватость.
- 8 Для чего разрабатывают классификации горных пород?
- 9 Какие классификации используются в горнодобывающей промышленности?
- 10 Принцип построения классификаций горных пород: проф. М. М. Протодьяконова; по буримости; по дробимости; по взрываемости.
- 11 Что такое "Удельная энергоёмкость разрушения горных пород" и для чего её необходимо определять?

2 Бурение шпуров в горных породах.

- 1 Основы теории и горно-геологические условия применения вращательного бурения шпуров.
- 2 Оборудование для вращательного бурения шпуров.
- 3 Техника и технология ударных способов бурения шпуров.

- 4 Оборудование для ударного бурения шпуров.
- 5 Основы теории и горно-геологические условия применения вращательно-ударного бурения шпуров.
- 6 Основы теории и горно-геологические условия применения бурения скважин шарошечными долотами.
- 7 Техника и технология огневого бурения скважин.
- 8 Горно-геологические условия для применения вращательного бурения.
- 9 Горно-геологические условия для ударно-поворотного бурения.

3 Испытание взрывчатых веществ.

1. Какие характеристики определяют возможность использования ВВ в промышленных условиях.
2. Что характеризует скорость детонации ВВ.
3. Что характеризует бризантность ВВ.
4. Что характеризует работоспособность ВВ.

4 Средства инициирования и взрывные сети.

- 1 Первичных инициирующие ВВ, применяемые в детонаторах.
- 2 Средства инициирования (СИ) для огневого и электроогневого способов взрывания.
- 3 Конструкция и принцип работы зажигательной и контрольной трубок.
- 4 Основные операции и последовательность их выполнения при огневом и электроогневом инициировании зарядов ВВ.
- 5 Условия и правила применения контрольных и зажигательных трубок.
- 6 Принцип расчёта минимальной длины зажигательной и контрольной трубок.
- 7 Меры безопасности при огневом и электроогневом способах взрывания.
- 8 Конструкция, марки, принцип работы и условия применения ДШ.
- 9 СИ для бескапсюльного взрывания.
- 10 Пиротехническое детонационное реле для бескапсюльного взрывания, его назначение, принцип работы и правила применения.

7 Расчёт паспорта буровзрывных работ.

1. Какие сведения при разработке проекта массового взрыва содержит в раздел «Технологическая характеристика условий ведения БВР»?
2. С какой целью необходимы сведения об охраняемых объектах?
3. Какие параметры БВР необходимо рассчитать в проекте на массовый взрыв?
4. По каким параметрам окончательно принимают радиусы опасных зон при массовом взрыве?

8 Расчёт параметров проекта массового взрыва.

1. При какой массе взрыва определяют радиус распространения вредных газов?
2. Какие сигналы подаются при проведении взрыва?
3. Когда выводят людей за пределы опасной зоны?
4. Когда выставляют посты охраны опасной зоны при электрическом способе инициирования зарядов?
5. Когда выставляют посты охраны опасной зоны при взрывании с помощью ДШ или СИНВ?

5.3 САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕХНОЛОГИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ ВЗРЫВНЫХ РАБОТ»

Оцениваемые компетенции ОПК-9, ОПК-15, ОПК.-17

В ходе изучения курса предусмотрено обязательное выполнение самостоятельной работы.

Цель выполнения самостоятельной работы – проверка и закрепление знаний, полученных студентами в процессе аудиторной и внеаудиторной проработки учебного материала, умения применять на практике приобретенные знания в пределах области исследования.

Самостоятельная работа содержит: самостоятельное изучение теоретического материала по темам рабочей программы, подготовка к лабораторным занятиям, составление и оформление отчётов о лабораторных работах, подготовка к экзамену.

Вопросы для подготовки к экзамену:

1. Персонал для руководства и производства взрывных работ, работы с ВМ.
2. Виды взрывных работ в промышленности согласно ПБВМ.
3. Основы теории и горно-геологические условия применения ударно-поворотного бурения шпуров и скважин (схемы).
4. Классификация промышленных ВВ по условиям безопасного применения.
5. Требования ПБВМ к обустройству постоянных поверхностных складов ВМ.
6. Требования ПБВМ к обустройству подземных и полууглубленных складов ВМ.
7. Условия и технические параметры создания защитных валов вокруг хранилища ВМ.
8. Виды испытаний ВВ при хранении на складе.
9. Способы и условия уничтожения ВМ на складах.
10. Средства инициирования и условия применения для огневого и электроогневого взрывания ВВ(схемы).
11. Основные правила безопасности при монтаже взрывной сети из детонирующего шнура.
12. Безопасные условия применения контрольно-измерительных приборов при проверке исправности ЭД и электрических взрывных сетей.
13. Условия безопасного применения неэлектрических систем инициирования с использованием УВТ при монтаже взрывной сети.
14. Устройство, принцип работы электродетонаторов: мгновенного действия (ЭД), с пиротехническим замедлителем (ЭДЗД, ЭДКЗ), смонтированных в одну электрическую сеть для взрывания зарядов ВВ (схемы).
15. Устройство, принцип работы электродетонаторов с электронным замедлением (ЭДЭЗ), смонтированных во взрывную сеть (схемы).
16. Требования ПБВМ к совместной перевозке ВВ и СИ автомобильным транспортом.
17. Назначение и порядок применения системы информации об опасности (СИО) при перевозке ВМ автотранспортом (схема).
18. Конструкция и условия применения смесительно-зарядных машин для скважинного взрывания на карьерах.
19. Техническая документация необходимая для производства взрывных работ, основное её содержание.
20. Принципы расчёта безопасных расстояний по различным поражающим факторам при хранении ВМ и ведении ВР.
21. Порядок введения режима и охраны границ опасной зоны, а также присутствия в ней людей при ВР
22. Условные сигналы, их значение, порядок и способы подачи взрывником при ведении ВР на карьерах и в шахтах.
23. Принципы создания и методы испытания предохранительных ВВ.
24. Основные физические факторы, влияющие на воспламенение и взрыв метано-пылевоздушной смеси.

25. Взрывчатые материалы, разрешённые для применения в шахтах, опасных по газу и пыли.

6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕХНОЛОГИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ ВЗРЫВНЫХ РАБОТ»

Оцениваемые компетенции – ОПК-9, ОПК-15, ОПК-17

6.1. Методические материалы, определяющие процедуру проведения зачета.

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Технология и безопасность взрывных работ» проводится в соответствии с ООП и является обязательной.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Технология и безопасность взрывных работ» проводится в соответствии с учебным планом в виде экзамена, который проводится в виде теста.

Обучающийся допускается к экзамену по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине: выполненных и защищенных работ. В случае наличия учебной задолженности обучающийся отрабатывает пропущенные занятия в форме, предложенной преподавателем.

6.2 Подходы к отбору содержания, разработке структуры теста.

Тест состоит из 20 заданий с выбором одного или нескольких правильных ответов. Тест содержит вопросы из базы, сформированной в электронной системе обучения филиала КузГТУ (102 задания по всем темам курса). Формирование теста происходит случайным образом, поэтому у каждого обучающегося свой набор заданий.

В процессе выполнения теста проверяется способность обучающихся применять полученные теоретические и практические знания для решения задач курса.

6.3 Система оценивания отдельных заданий и работы в целом.

Шкала оценивания теста:

выполнение менее 12 заданий- неудовлетворительно;

от 12 до 14 заданий- удовлетворительно;

от 15 до 17 заданий- хорошо;

от 18 до 20 заданий- отлично.

6.4 Процедура выполнения и проверки теста.

Тест выполняется в компьютерном классе на последнем практическом занятии в семестре. Тест выполняется с использованием системы Moodle.

Время выполнения теста 30 минут. Инструктаж, предшествующий выполнению теста, не входит в указанное время.

Проверка правильности выполнения заданий производится автоматически после выполнения теста.

6.5 Дополнительные материалы.

В процессе выполнения теста использование дополнительной методической литературы, мобильных устройств связи и других источников информации не допускается.

Структурированная база контрольных учебных заданий для теста (Полная база заданий находится в электронной обучающей системе филиала КузГТУ в г. Белово

<http://eos.belovokyzgty.ru/moodle>

1. d – диаметр заряда (патрона) –

Верный ответ. 24; 28; 32; 36; 40 мм
Неверный ответ. 22; 28; 32; 36; 40 мм
Неверный ответ. 24; 26; 32; 36; 40 мм
Неверный ответ. 24; 28; 32; 36; 44 мм

2. η – коэффициент использования шпуров

Верный ответ. $\eta = 0,85..0,9$
Неверный ответ. $\eta = 0,75..0,9$
Неверный ответ. $\eta = 0,85..1$
Неверный ответ. $\eta = 0,55..0,75$

3. Параллельное соединение ЭД может быть осуществлено по

Верный ответ. параллельно-пучковым и параллельно-ступенчатым схемам
Неверный ответ. последовательно-пучковым и параллельно-ступенчатым схемам
Неверный ответ. параллельно-пучковым и последовательно-ступенчатым схемам
Неверный ответ. последовательно-пучковым и последовательно-ступенчатым схемам

4. Каков баланс ВВ

Верный ответ. при избытке кислорода положительный, а при недостатке – отрицательный
Неверный ответ. при избытке кислорода отрицательный, а при недостатке – положительный
Неверный ответ. при избытке и недостатке кислорода положительный

5. Бризантность определяют воздействием ударной волны от заряда ВВ на

Верный ответ. свинцовый цилиндр
Неверный ответ. свинцовый куб
Неверный ответ. свинцовый шар
Неверный ответ. свинцовый параллелепипед

6. Буровзрывные работы – это

Верный ответ. совокупность технологических операций по взрывной подготовке горной массы к выемке, включающих бурение скважин, зарядание их взрывчатым веществом, проведение монтажа взрывной сети, взрывание и оценку результатов взрыва
Неверный ответ. совокупность технологических операций по взрывной подготовке горной массы к выемке, включающих бурение скважин, зарядание их взрывчатым веществом, проведение монтажа взрывной сети, взрывание
Неверный ответ. совокупность технологических операций по взрывной подготовке горной массы к выемке, включающих бурение скважин, проведение монтажа взрывной сети, взрывание и оценку результатов взрыва
Неверный ответ. совокупность технологических операций по взрывной подготовке горной массы к выемке, включающих зарядание скважин взрывчатым веществом, проведение монтажа взрывной сети, взрывание и оценку результатов взрыва

7. Буровой станок – это

Верный ответ. машина для бурения взрывных и горнотехнических скважин различного назначения, а также шпуров при открытой и подземной разработках полезных ископаемых
Неверный ответ. машина для бурения взрывных скважин различного назначения
Неверный ответ. машина для бурения горнотехнических скважин различного назначения, а также шпуров при открытой и подземной разработках полезных ископаемых
Неверный ответ. машина для бурения взрывных и горнотехнических скважин различного назначения

8. Буровые коронки имеют

Верный ответ. массивное тело, короткие перья с большим отрицательным передним углом

Неверный ответ. массивное тело, длинные перья с большим отрицательным передним углом

Неверный ответ. массивное тело, короткие перья с большим положительным передним углом

Неверный ответ. массивное тело, короткие перья с большим отрицательным задним углом

9. Буровые работы – это

Верный ответ. совокупность технологических операций по установке бурового станка на ось скважины, бурению, подъему бурового става, перемещению станка на точку бурения следующей скважины

Неверный ответ. совокупность технологических операций по установке бурового станка на ось скважины, бурению, перемещению станка на точку бурения следующей скважины

Неверный ответ. совокупность технологических операций по установке бурового станка на ось скважины, бурению, подъему бурового става

Неверный ответ. совокупность технологических операций по установке бурового станка на ось скважины, бурению, подъему бурового става, перемещению станка на точку бурения следующей скважины, взрыванию

10. Буровые резцы состоят из

Верный ответ. корпуса, двух перьев и хвостовика

Неверный ответ. корпуса, двух перьев и маховика

Неверный ответ. корпуса, двух зубьев и хвостовика

Неверный ответ. вала, двух перьев и хвостовика

11. Буровые штанги имеют форму шнека с целью

Верный ответ. удобства удаления бурового штыба из шпура

Неверный ответ. повышения производительности

Неверный ответ. снижения энергозатрат

Неверный ответ. снижения металлоемкости

12. Быстро расширяющиеся сжатые газы вызывают в окружающей среде (газовой, жидкой, твердой) скачок давления или волну возмущений, которую называют

Верный ответ. ударной волной

Неверный ответ. ударной силой

Неверный ответ. ударным импульсом

Неверный ответ. взрывной волной

13. В наряд-путевке указывают, сколько и каких ВМ

Верный ответ. выписано, получено, израсходовано и возвращено (если имелся остаток) на склад ВМ.

Неверный ответ. выписано, израсходовано и возвращено (если имелся остаток) на склад ВМ.

Неверный ответ. получено, израсходовано и возвращено (если имелся остаток) на склад ВМ.

Неверный ответ. выписано, получено, израсходовано.

14. В современных взрывных машинках имеется ряд общих узлов:

Верный ответ. преобразователи постоянного тока, неоновые релаксаторы, узлы умножения напряжения и переключатели сети, конденсаторы-накопители.

Неверный ответ. индукторы, неоновые релаксаторы, узлы умножения напряжения и переключатели сети, конденсаторы-накопители.

Неверный ответ. индукторы, преобразователи постоянного тока, неоновые релаксаторы, узлы умножения напряжения и переключатели сети.

Неверный ответ. индукторы, преобразователи постоянного тока, узлы умножения напряжения и переключатели сети, конденсаторы-накопители.

15. В угольных забоях шахт опасных по газу и пыли применение обратного инициирования и комбинированных зарядов ВВ разного класса предохранительности

Верный ответ. запрещено

Неверный ответ. разрешено

Неверный ответ. допустимо

Неверный ответ. возможно

16. Верное утверждение

Верный ответ. Положительный передний угол имеют резцы для мягких пород, отрицательный – для крепких пород

Неверный ответ. Положительный передний угол имеют резцы для крепких пород, отрицательный – для мягких пород

17. Взрывные работы (ВР) – это

Верный ответ. совокупность технологических операций по подготовке и производству взрыва, в том числе составление проекта взрыва, доставка ВМ на блок, подготовка боевиков и зарядание скважин ВВ с установкой в них боевиков, монтаж сети, расстановка постов, взрыв и осмотр результатов взрыва

Неверный ответ. совокупность технологических операций по подготовке и производству взрыва, в том числе составление проекта взрыва, подготовка боевиков и зарядание скважин ВВ с установкой в них боевиков, монтаж сети, расстановка постов, взрыв и осмотр результатов взрыва

Неверный ответ. совокупность технологических операций по подготовке и производству взрыва, в том числе составление проекта взрыва, доставка ВМ на блок, подготовка боевиков и зарядание скважин ВВ с установкой в них боевиков, расстановка постов, взрыв и осмотр результатов взрыва

Неверный ответ. совокупность технологических операций по подготовке и производству взрыва, в том числе составление проекта взрыва, доставка ВМ на блок, подготовка боевиков и зарядание скважин ВВ с установкой в них боевиков, монтаж сети, взрыв и осмотр результатов взрыва

18. Взрывом называют

Верный ответ. чрезвычайно быстрое химическое или физическое превращение вещества (или системы), сопровождающееся таким же быстрым переходом потенциальной энергии в механическую работу

Неверный ответ. чрезвычайно быстрое химическое превращение вещества (или системы), сопровождающееся таким же быстрым переходом потенциальной энергии в механическую работу

Неверный ответ. чрезвычайно быстрое физическое превращение вещества (или системы), сопровождающееся таким же быстрым переходом потенциальной энергии в механическую работу

Неверный ответ. чрезвычайно быстрое химическое или физическое превращение вещества (или системы), сопровождающееся таким же быстрым переходом механической энергии в кинетическую работу

19. Взрывчатое химическое превращение вещества обуславливается наличием трех факторов:

Верный ответ. высокой скоростью, образованием газов или паров, выделением теплоты
Неверный ответ. низкой скоростью, образованием газов или паров, выделением теплоты
Неверный ответ. высокой скоростью, образованием газов или паров, выделением света
Неверный ответ. высокой скоростью, образованием газов или паров, выделением радиации

20. Взрывчатые вещества третьего класса, предназначенные для взрывания в шахтах, опасных по газу и пыли, только по породам, испытываются

Верный ответ. лишь по газу
Неверный ответ. по всем параметрам
Неверный ответ. по пыли
Неверный ответ. лишь по прочности

21. Взрывчатые материалы являются средствами повышенной опасности, поэтому к их получению и расходованию предъявляются особые требования, обязывающие оформлять следующие документы

Верный ответ. Форма № 1. Книга учета прихода-расхода ВМ
Неверный ответ. Форма № 2. Книга учета прихода-расхода ВМ
Неверный ответ. Форма № 3. Книга учета прихода-расхода ВМ
Неверный ответ. Форма № 4. Книга учета прихода-расхода ВМ

22. Взрывчатые материалы, применяемые при взрывных работах, должны иметь **Верный ответ.** разрешение на их применение, выданное федеральным органом исполнительной власти в области промышленной безопасности

Неверный ответ. приказ на их применение, выданное федеральным органом исполнительной власти в области промышленной безопасности
Неверный ответ. разрешение на их применение, выданное областным органом исполнительной власти в области промышленной безопасности
Неверный ответ. разрешение на их применение, выданное федеральным органом исполнительной власти в области охраны труда

23. Взрывы делят на

Верный ответ. физические и химические
Неверный ответ. физические и ядерные
Неверный ответ. ядерные и химические
Неверный ответ. потенциальные и кинетические

24. Все промышленные взрывчатые материалы (взрывчатые вещества, средства инициирования и прострелочно-взрывная аппаратура) относятся

Верный ответ. к 1 классу опасности
Неверный ответ. к 2 классу опасности
Неверный ответ. к 3 классу опасности
Неверный ответ. к 4 классу опасности

25. Выбрать правильное условие

Верный ответ. расстояние между шпурами у почвы < расстояние между шпурами по бокам < расстояние по кровле
Неверный ответ. расстояние между шпурами у почвы > расстояние между шпурами по бокам < расстояние по кровле
Неверный ответ. расстояние между шпурами у почвы < расстояние между шпурами по бокам > расстояние по кровле
Неверный ответ. расстояние между шпурами у почвы > расстояние между шпурами по бокам > расстояние по кровле

26. Геометрия резца характеризуется следующими параметрами:

Верный ответ. Угол заточки – угол между передней и задней гранями резца, величина этого угла составляет $65-90^\circ$

Неверный ответ. Угол заточки – угол между правой и задней гранями резца, величина этого угла составляет $65-90^\circ$

Неверный ответ. Угол заточки – угол между передней и задней гранями резца, величина этого угла составляет $50-70^\circ$

Неверный ответ. Угол заточки – угол между передней и задней гранями резца, величина этого угла составляет $25-40^\circ$

27. Геометрия резца характеризуется следующими параметрами:

Верный ответ. Задний угол – угол между плоскостью резания и задней гранью. Величина заднего угла составляет $10-20^\circ$

Неверный ответ. Задний угол – угол между плоскостью резания и передней гранью. Величина заднего угла составляет $10-20^\circ$

Неверный ответ. Задний угол – угол между плоскостью резания и задней гранью. Величина заднего угла составляет $20-40^\circ$

Неверный ответ. Задний угол – угол между плоскостью резания и передней гранью. Величина заднего угла составляет $20-40^\circ$

28. Геометрия резца характеризуется следующими параметрами:

Верный ответ. Угол резания – угол между передней гранью и плоскостью резания, он равен сумме углов заточки и заднего

Неверный ответ. Угол резания – угол между передней гранью и плоскостью резания, он равен разности углов заточки и заднего

Неверный ответ. Угол резания – угол между передней гранью и плоскостью резания, он равен произведению углов заточки и заднего

Неверный ответ. Угол резания – угол между задней гранью и плоскостью резания, он равен сумме углов заточки и заднего

29. Геометрия резца характеризуется следующими параметрами: Диаметр резца d –

Верный ответ. расстояние между внешними точками основных режущих граней перьев

Неверный ответ. расстояние между внутренними точками основных режущих граней перьев

Неверный ответ. расстояние между внешними точками вспомогательных режущих граней перьев

Неверный ответ. расстояние между внешними точками основных колющих граней перьев

30. Геометрия резца характеризуется следующими параметрами: диаметр рассечки d_1 –

Верный ответ. расстояние между внутренними точками вспомогательных режущих граней перьев

Неверный ответ. расстояние между внешними точками вспомогательных режущих граней перьев

Неверный ответ. расстояние между внутренними точками основных режущих граней перьев

Неверный ответ. расстояние между внутренними точками вспомогательных колющих граней перьев

31. Глубина шпуров ($l_{ш}$, м)

Верный ответ. $l_{ш} = L_{зах} / \eta$

Комментарий к ответу: ·

Неверный ответ. $l_{ш} = L_{зах} \cdot \eta$

Неверный ответ. $l_{ш} = L_{зах} - \eta$

Неверный ответ. $l_{ш} = L_{зах} + \eta$

32. Детонатор –

Верный ответ. средство для возбуждения первоначального импульса детонации

Неверный ответ. средство для подключения ВВ

Неверный ответ. крепеж для ВВ

Неверный ответ. средство для предотвращения детонации

33. Для определения объема и состава газов при взрыве в лабораторных условиях используют

Верный ответ. бомбу Долгова

Неверный ответ. мину Долгова

Неверный ответ. пушку Долгова

Неверный ответ. гранату Долгова

34. Для определения работоспособности ВВ, в зависимости от специфики области его применения, используют:

Верный ответ. - пробу Трауля;

- баллистический маятник;

- баллистическую мортиру

Неверный ответ. - пробу Трауля;

- баллистический маятник;

- баллистическую пушку

Неверный ответ. - пробу Трауля;

- баллистический маятник;

- баллистическую гаубицу

Неверный ответ. - пробу Трауля;

- баллистический маятник;

- баллистический миномет

35. Для оценки чувствительности и опасности ВВ в обращении определяют

Верный ответ. чувствительность к тепловому импульсу, к удару и трению, к инициированию, склонность к пылению и электризации

Неверный ответ. чувствительность к тепловому импульсу к инициированию, склонность к пылению и электризации

Неверный ответ. чувствительность к тепловому импульсу, к удару и трению, к инициированию

Неверный ответ. склонность к пылению и электризации

36. Для характеристики технологичности применения ВВ определяют

Верный ответ. сыпучесть, дисперсность, увлажняемость, водостойчивость, расслаиваемость, смешиваемость

Неверный ответ. дисперсность, увлажняемость, водостойчивость, расслаиваемость, смешиваемость

Неверный ответ. сыпучесть, увлажняемость, водостойчивость, расслаиваемость, смешиваемость

Неверный ответ. сыпучесть, дисперсность, увлажняемость, водостойчивость

37. Если приход тепла при реакции преобладает над процессом его отвода в окружающую среду, то возможно прогрессивное нагревание ВВ и в дальнейшем значительный рост реакции, а в итоге -

Верный ответ. тепловой взрыв

Неверный ответ. тепловая детонация
Неверный ответ. химическая реакция
Неверный ответ. тепловой разрыв

38. Заряд ВВ –

Верный ответ. определенное количество ВВ, подготовленное к взрыву, с подсоединенным к нему средством инициирования

Неверный ответ. определенное количество ВВ, не подготовленное к взрыву, с подсоединенным к нему средством инициирования

Неверный ответ. определенное количество ВВ, подготовленное к взрыву

Неверный ответ. определенное количество ВВ, подготовленное к взрыву, с подсоединенным к нему средством инициирования и приборами контроля

39. Звуковые сигналы подаются сиреной или свистком старшим взрывником в следующем порядке:

первый сигнал – «Предупредительный»

Верный ответ. один продолжительный

Неверный ответ. один короткий

Неверный ответ. два продолжительных

Неверный ответ. два коротких

40. Звуковые сигналы подаются сиреной или свистком старшим взрывником в следующем порядке: второй сигнал – «Боевой»

Верный ответ. два продолжительных

Неверный ответ. два коротких

Неверный ответ. один продолжительный

Неверный ответ. один короткий

41. К основным формам химического превращения относятся

Верный ответ. термическое разложение и горение (дозвуковые процессы), детонация (сверхзвуковой процесс)

Неверный ответ. химическое разложение и горение (дозвуковые процессы), детонация (сверхзвуковой процесс)

Неверный ответ. термическое разрушение и горение (дозвуковые процессы), детонация (сверхзвуковой процесс)

Неверный ответ. термическое разложение и горение (сверхзвуковой процесс), детонация (дозвуковые процессы)

42. К производству взрывных работ допускаются лица,

Верный ответ. сдавшие экзамены квалификационной комиссии и получившие ЕКВ

Неверный ответ. сдавшие зачеты квалификационной комиссии и получившие ЕКВ

Неверный ответ. сдавшие экзамены главному инженеру и получившие ЕКВ

Неверный ответ. сдавшие экзамены квалификационной комиссии и получившие диплом

43. К производству взрывных работ допускаются лица, сдавшие экзамены квалификационной комиссии и получившие ЕКВ. После чего к самостоятельной работе они допускаются только после прохождения

Верный ответ. месячной стажировки под руководством опытного взрывника

Неверный ответ. недельной стажировки под руководством опытного взрывника

Неверный ответ. двухмесячной стажировки под руководством опытного взрывника

Неверный ответ. полугодовой стажировки под руководством опытного взрывника

44. Каждый отказ подлежит регистрации в

Верный ответ. специальном журнале

Неверный ответ. специальном блокноте

Неверный ответ. специальной газете

Неверный ответ. специальной книге

45. Как только догорит контрольный отрезок ОШ – это означает, что до взрыва первого заряда ВВ остается _____ и взрывник должен немедленно идти в укрытие

Верный ответ. 1 минута

Неверный ответ. 2 минуты

Неверный ответ. 30 секунд

Неверный ответ. 3 минуты

46. Капсюль-детонатор (КД) –

Верный ответ. небольшой заряд чувствительных инициирующих ВВ, размещенный в гильзе и инициируемый от огнепроводного шнура

Неверный ответ. небольшой заряд чувствительных инициирующих ВВ, размещенный в гильзе и инициируемый от удара

Неверный ответ. небольшой заряд чувствительных инициирующих ВВ, размещенный в гильзе и инициируемый от электрического шнура

Неверный ответ. небольшой заряд чувствительных инициирующих ВВ, размещенный в гильзе и инициируемый от меньшего заряда

47. Кислородный баланс –

Верный ответ. отношение избытка или недостатка кислорода, содержащегося в составе ВВ, к его количеству, необходимому для полного окисления всех горючих компонентов этого ВВ

Неверный ответ. отношение избытка или недостатка кислорода, содержащегося в составе ВВ, к его количеству, необходимому для половинного окисления всех горючих компонентов этого ВВ

Неверный ответ. произведение избытка или недостатка кислорода, содержащегося в составе ВВ, к его количеству, необходимому для полного окисления всех горючих компонентов этого ВВ

Неверный ответ. сумма избытка или недостатка кислорода, содержащегося в составе ВВ, к его количеству, необходимому для полного окисления всех горючих компонентов этого ВВ

48. Книга учета выдачи и возврата ВМ

Верный ответ. Форма № 2.

Неверный ответ. Форма № 1.

Неверный ответ. Форма № 3.

Неверный ответ. Форма № 4.

49. Критическая скорость колебаний – это такая предельно допустимая скорость, при достижении которой в массиве пород сохранность зданий или сооружений может быть гарантирована с вероятностью

Верный ответ. не выше 0,5

Неверный ответ. не выше 0,25

Неверный ответ. не выше 0,75

Неверный ответ. не выше 0,05

50. Наряд-накладная

Верный ответ. Форма № 3.

Неверный ответ. Форма № 1.
Неверный ответ. Форма № 2.
Неверный ответ. Форма № 4.

51. Наряд-путевка

Верный ответ. Форма № 4.
Неверный ответ. Форма № 1.
Неверный ответ. Форма № 3.
Неверный ответ. Форма № 2.

52. наряд-путевку составляет и подписывает

Верный ответ. начальник (или его помощник) того участка, на котором ведутся взрывные работы.
Неверный ответ. механик (или его помощник) того участка, на котором ведутся взрывные работы.
Неверный ответ. главный инженер.
Неверный ответ. главный взрывник

53. Неэлектрические системы инициирования (НСИ) в качестве средства инициирования, преобразующего начальный импульс в детонационную волну включают:

Верный ответ. огнепроводный шнур (ОШ), детонирующий шнур (ДШ), низкоэнергетические устройства на основе ударно-волновых трубок
Неверный ответ. огнеупорный шнур (ОШ), детонирующий шнур (ДШ), низкоэнергетические устройства на основе ударно-волновых трубок
Неверный ответ. огнепроводный шнур (ОШ), детонирующий шнур (ДШ), высокоэнергетические устройства на основе ударно-волновых трубок
Неверный ответ. огнепроводный шнур (ОШ), детонирующий шнур (ДШ), низкоэнергетические устройства на основе ударных трубок

54. Общее руководство взрывными работами на предприятии возлагается

Верный ответ. на технического руководителя или на лицо, специально установленное приказом
Неверный ответ. на технического руководителя
Неверный ответ. на лицо, специально установленное приказом
Неверный ответ. на директора

55. Общим для всех методов определения скорости детонации является фиксация

Верный ответ. времени прохождения фронта детонационной волны на определенном отрезке испытуемого ВВ
Неверный ответ. скорости прохождения фронта детонационной волны на определенном отрезке испытуемого ВВ
Неверный ответ. амплитуды прохождения фронта детонационной волны на определенном отрезке испытуемого ВВ
Неверный ответ. частоты прохождения фронта детонационной волны на определенном отрезке испытуемого ВВ

56. Организации, ведущие взрывные работы (работы с взрывчатыми материалами), должны иметь обученный персонал –

Верный ответ. исполнителей и руководителей взрывных работ, имеющих Единые книжки взрывника (ЕКВ)
Неверный ответ. руководителей взрывных работ, имеющих Единые книжки взрывника (ЕКВ)

Неверный ответ. исполнителей взрывных работ, имеющих Единые книжки взрывника (ЕКВ)

Неверный ответ. исполнителей и руководителей взрывных работ, имеющих Единые удостоверения взрывника (ЕУВ)

57. Основным видом реакции медленного термического распада ВВ является

Верный ответ. мономолекулярный распад

Неверный ответ. мономолекулярный раздел

Неверный ответ. бимолекулярный распад

Неверный ответ. моноатомный распад

58. Основными нормативно-правовым документами, регламентирующими безопасное ведение взрывных работ, являются

Верный ответ. федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности

Неверный ответ. федеральные законы и правила в области промышленной безопасности

Неверный ответ. федеральные нормы и правила в области охраны труда

Неверный ответ. Конституция РФ

59. Основными термодинамическими характеристиками взрывчатого вещества являются

Верный ответ. теплота, температура, давление и работа взрыва

Неверный ответ. теплота, температура, влажность и работа взрыва

Неверный ответ. теплота, температура, давление

Неверный ответ. температура, давление и работа взрыва

60. Отклонение фактических параметров расположения скважин от расчетных не должно превышать

Верный ответ. 10 %

Неверный ответ. 20 %

Неверный ответ. 15 %

Неверный ответ. 2 %

61. Отрицательные результаты взрывов скважинных зарядов ВВ обычно являются следствием

Верный ответ. технических, технологических и организационных причин

Неверный ответ. технических причин

Неверный ответ. технологических и организационных причин

Неверный ответ. организационных причин

62. Паспорт БВР выполняется на типовых бланках На второй странице приводится

Верный ответ. схема расположения шпуров, скважин, камер и т.п. в трех проекциях, конструкция заряда в зарядной полости и таблица, характеризующая заряды в шпурах (скважинах), их расположение и порядок взрывания

Неверный ответ. схема расположения шпуров, скважин, камер и т.п. в двух проекциях, конструкция заряда в зарядной полости и таблица, характеризующая заряды в шпурах (скважинах), их расположение и порядок взрывания

Неверный ответ. схема расположения шпуров, скважин, камер и т.п. в трех проекциях, конструкция заряда в зарядной полости

Неверный ответ. схема расположения шпуров, скважин, камер и т.п. в трех проекциях, конструкция заряда в зарядной полости и таблица, характеризующая заряды в шпурах (скважинах)

63. Паспорт БВР выполняется на типовых бланках На первой странице приводится

Верный ответ. адрес места производства взрывных работ и утверждающая подпись главного инженера предприятия

Неверный ответ. адрес места хранения ВВ и утверждающая подпись главного инженера предприятия

Неверный ответ. адрес места производства взрывных работ и утверждающая подпись начальника участка ВТБ

Неверный ответ. адрес места производства взрывных работ и утверждающая подпись главного механика предприятия

64. переворачивать патрон-боевик

Верный ответ. категорически запрещается

Неверный ответ. разрешается

Неверный ответ. разрешается по приказу начальника участка

Неверный ответ. запрещается в определенных случаях

65. По *внешним признакам* отказы разделяются на

Верный ответ. открытые и скрытые

Неверный ответ. прямые и косвенные

Неверный ответ. открытые и замаскированные

Неверный ответ. первичные и скрытые

66. По времени срабатывания ЭД разделяются на

Верный ответ. мгновенного, короткозамедленного и замедленного действия

Неверный ответ. мгновенного, короткозамедленного действия

Неверный ответ. короткозамедленного и замедленного действия

Неверный ответ. мгновенного, короткозамедленного, медленного и замедленного действия

67. Под отказом понимают

Верный ответ. полное или частичное отсутствие детонации заряда, его части или группы зарядов при подаче во взрывную сеть инициирующего импульса

Неверный ответ. частичное отсутствие детонации заряда, его части или группы зарядов при подаче во взрывную сеть инициирующего импульса

Неверный ответ. полное отсутствие детонации заряда, его части или группы зарядов при подаче во взрывную сеть инициирующего импульса

Неверный ответ. полное или частичное отсутствие детонации заряда, его части или группы зарядов и отсутствие инициирующего импульса

68. Предварительное определение допустимых и предельных (критических) скоростей колебаний для гражданских и промышленных зданий и сооружений осуществляется на основании

Верный ответ. 12-балльной шкалы

Неверный ответ. 10-балльной шкалы

Неверный ответ. 5-балльной шкалы

Неверный ответ. 20-балльной шкалы

69. При дроблении негабарита разрешается глубину шпура принимать в пределах

Верный ответ. 0,3...0,5 толщины куска

Неверный ответ. 0,2...0,3 толщины куска

Неверный ответ. 0,4...0,6 толщины куска

Неверный ответ. 0,8...0,9 толщины куска

70. При полном соответствии количества кислорода количеству горючих компонентов кислородный баланс

Верный ответ. равен нулю

Неверный ответ. равен 0.5

Неверный ответ. равен 1

Неверный ответ. равен 2

71. При производстве взрывных работ электрическим способом электродетонаторы могут быть соединены

Верный ответ. последовательно, параллельно и по смешанным схемам

Неверный ответ. параллельно и по смешанным схемам

Неверный ответ. последовательно и по смешанным схемам

Неверный ответ. последовательно, параллельно

72. При ударно-поворотном бурении по буровой штанге наносятся с определенной частотой удары

Верный ответ. ударником буровой машины

Неверный ответ. боевиком буровой машины

Неверный ответ. молотком буровой машины

Неверный ответ. кувалдой буровой машины

73. Проба Трауля это

Верный ответ. испытание ВВ в свинцовой бомбе

Неверный ответ. испытание ВВ в свинцовой пуле

Неверный ответ. испытание ВВ в свинцовой мине

Неверный ответ. испытание ВВ в свинцовой гранате

74. Продуктами горения являются

Верный ответ. CO, CO₂, H₂O, N₂

Неверный ответ. CO, CO₂, H₂O

Неверный ответ. CH₄, CO, CO₂, H₂O, N₂

Неверный ответ. CO, CO₂, H₂O, N₂ O

75. Разрушение породы резцом при вращательном бурении происходит путем

Верный ответ. последовательного скола определенных объемов породы в виде стружки основными и вспомогательными режущими кромками

Неверный ответ. параллельного скола определенных объемов породы в виде стружки основными и вспомогательными режущими кромками

Неверный ответ. последовательного скола определенных объемов породы в виде стружки основными режущими кромками

Неверный ответ. последовательного скола определенных объемов породы в виде стружки режущими кромками

76. Рассредоточенный заряд по сравнению со сплошным позволяет при той же массе заряда;

Верный ответ. увеличить высоту зоны регулируемого дробления, снизить величину пикового давления продуктов взрыва

Неверный ответ. уменьшить высоту зоны регулируемого дробления, снизить величину пикового давления продуктов взрыва

Неверный ответ. увеличить высоту зоны регулируемого дробления, повысить величину пикового давления продуктов взрыва

Неверный ответ. увеличить высоту зоны регулируемого дробления, увеличить величину пикового давления продуктов взрыва

77. Расстояние между оконтуривающими шпурами в зависимости от крепости пород принимают приблизительно равным

Верный ответ. 0,6...0,9 м

Неверный ответ. 0,5...0,8 м

Неверный ответ. 0,3...0,5 м

Неверный ответ. 0,8...1 м

78. Реле РП-Н-20 со временем замедления 20 мс имеют гильзу

Верный ответ. красного цвета

Неверный ответ. черного цвета

Неверный ответ. белого цвета

Неверный ответ. синего цвета

79. Реле РПН-35 со временем замедления 35 мс

Верный ответ. белого цвета

Неверный ответ. черного цвета

Неверный ответ. синего цвета

80. сигнал – «Отбой» -

Верный ответ. три коротких

Неверный ответ. три длинных

Неверный ответ. два коротких

Неверный ответ. один короткий

81. Система инициирования (СИН) зарядов ВВ состоит из

Верный ответ. источника инициирующего импульса, проводника импульса, средства инициирования (СИ)

Неверный ответ. источника инициативного импульса, проводника импульса, средства инициирования (СИ)

Неверный ответ. источника инициирующего импульса, изолятора импульса, средства инициирования (СИ)

Неверный ответ. источника инициирующего импульса, проводника импульса, средства инициации (СИ)

82. Скважина – это

Верный ответ. искусственное углубление в горной породе диаметром более 75 мм при любой глубине, пробуренное, как правило, буровым станком

Неверный ответ. искусственное углубление в горной породе диаметром более 65 мм при любой глубине, пробуренное, как правило, буровым станком

Неверный ответ. искусственное углубление в горной породе диаметром более 50 мм при любой глубине, пробуренное, как правило, буровым станком

Неверный ответ. искусственное углубление в горной породе диаметром менее 75 мм при любой глубине, пробуренное, как правило, буровым станком

83. Скорость горения

Верный ответ. существенно зависит от массы ВВ и внешних факторов – давления и температуры

Неверный ответ. не существенно зависит от массы ВВ и внешних факторов – давления и температуры

Неверный ответ. не зависит от массы ВВ и внешних факторов – давления и температуры

Неверный ответ. существенно зависит от массы ВВ и внешних факторов – давления и влажности

84. Скорость распространения ударной волны в среде
Верный ответ. всегда превышает скорость звука этой среды
Неверный ответ. всегда меньше скорости звука этой среды
Неверный ответ. всегда равна скорости звука этой среды
Неверный ответ. иногда превышает скорость звука этой среды

85. Средства инициирования (СИ) –

Верный ответ. небольшие заряды высокочувствительных ВВ, размещенные в гильзах или оболочках с вмонтированным в них или подсоединенным к ним средством возбуждения их детонации от начального импульса

Неверный ответ. большие заряды высокочувствительных ВВ, размещенные в гильзах или оболочках с вмонтированным в них или подсоединенным к ним средством возбуждения их детонации от начального импульса

Неверный ответ. небольшие заряды слабочувствительных ВВ, размещенные в гильзах или оболочках с вмонтированным в них или подсоединенным к ним средством возбуждения их детонации от начального импульса

Неверный ответ. небольшие заряды высокочувствительных ВВ, размещенные в гильзах

86. Стационарное горение представляет собой процесс

Верный ответ. химического превращения, распространяющийся с малыми скоростями (миллиметры в секунду) и охватывающий последовательно слои вещества

Неверный ответ. физического превращения, распространяющийся с малыми скоростями (миллиметры в секунду) и охватывающий последовательно слои вещества

Неверный ответ. химического превращения, распространяющийся с большими скоростями (метры в секунду) и охватывающий последовательно слои вещества

Неверный ответ. химического превращения, распространяющийся с средними скоростями (сантиметры в секунду) и охватывающий последовательно слои вещества

87. та минимальная температура, при которой в течение условно заданного отрезка времени подвод тепла становится больше теплоотвода и химическая реакция вследствие самоускорения принимает характер взрывчатого превращения, называется

Верный ответ. температурой вспышки

Неверный ответ. температурой взрыва

Неверный ответ. температурой горения

Неверный ответ. температурой распада

88. Термическое разложение ВВ является

Верный ответ. гомогенным процессом, протекающем во всем объеме заряда при данной температуре

Неверный ответ. моногенным процессом, протекающем во всем объеме заряда при данной температуре

Неверный ответ. гомогенным процессом, протекающем в части объема заряда при данной температуре

Неверный ответ. гомогенным процессом, протекающем во всем объеме заряда при данном давлении

89. Термическое разложение может завершиться

Верный ответ. при определенных условиях **тепловым взрывом**

Неверный ответ. при любых условиях **тепловым взрывом**

Неверный ответ. при определенных условиях **тепловым горением**

Неверный ответ. при определенных условиях **ядерным взрывом**

90. Толщина слоя породы, снимаемая одним пером резца, называется

Верный ответ. толщиной стружки или глубиной резания

Неверный ответ. глубиной стружки или глубиной резания

Неверный ответ. толщиной стружки или толщиной резания

Неверный ответ. шириной стружки или шириной резания

91. Уничтожение ВВ сжиганием проводят на открытых площадках потому что.

Верный ответ. в весьма ограниченном пространстве давление повышается быстро и горение может перейти в детонацию.

Неверный ответ. в весьма ограниченном пространстве давление повышается медленно и горение может перейти в детонацию.

Неверный ответ. в весьма ограниченном пространстве давление повышается быстро и горение может перейти во взрыв.

Неверный ответ. на процесс горения повлияет влажность

92. Формирование рассредоточенных зарядов ВВ с воздушным промежутком в сухих, слабообводненных и осушенных скважинах осуществляется при помощи скважинных

Верный ответ. затворов

Неверный ответ. патронов

Неверный ответ. прокладок

Неверный ответ. прослойки

93. Характерным признаком взрыва является

Верный ответ. образование ударной волны (УВ) в среде, примыкающей к месту взрыва.

Неверный ответ. образование повторной волны (ПВ) в среде, примыкающей к месту взрыва.

Неверный ответ. образование ударной волны (УВ) в эпицентре взрыва.

Неверный ответ. образование радиационного заражения в среде, примыкающей к месту взрыва.

94. Шнур – это

Верный ответ. искусственное углубление в горной породе диаметром менее 75 мм при глубине до 5 м, пробуренное, как правило, бурильным молотком или перфоратором

Неверный ответ. искусственное углубление в горной породе диаметром более 75 мм при глубине до 5 м, пробуренное, как правило, бурильным молотком или перфоратором

Неверный ответ. искусственное углубление в горной породе диаметром менее 65 мм при глубине до 5 м, пробуренное, как правило, бурильным молотком или перфоратором

Неверный ответ. искусственное углубление в горной породе диаметром менее 75 мм при глубине до 3 м, пробуренное, как правило, бурильным молотком или перфоратором

95. ЭД короткозамедленного действия (ЭДКЗ) выпускаются двух типоразмеров – ЭД-КЗ-15 и ЭД-КЗ-25 с интервалами замедления соответственно

Верный ответ. 15 и 25 мс

Неверный ответ. 10 и 25 мс

Неверный ответ. 15 и 20 мс

Неверный ответ. 25 и 15 мс

96. Экспериментально теплоту взрыва определяют в

Верный ответ. калориметрической установке

Неверный ответ. термометрической установке

Неверный ответ. барометрической установке

Неверный ответ. пирометрической установке

97. Электрические СИН состоят из

Верный ответ. электродетонаторов мгновенного, короткозамедленного или замедленного действия нормальной или пониженной чувствительности к току, взрывных приборов (источников тока) и соединяющих их проводов

Неверный ответ. электродетонаторов замедленного действия нормальной или пониженной чувствительности к току, взрывных приборов (источников тока) и соединяющих их проводов

Неверный ответ. электродетонаторов мгновенного, короткозамедленного или замедленного действия нормальной или пониженной чувствительности к току, взрывных приборов (источников тока)

Неверный ответ. электродетонаторов мгновенного действия нормальной или пониженной чувствительности к току, взрывных приборов (источников тока) и соединяющих их проводов

98. Электро-взрывная цепь должна быть

Верный ответ. двухпроводной

Неверный ответ. однопроводной

Неверный ответ. трехпроводной

Неверный ответ. четырехпроводной

99. Электродетонатор (ЭД) –

Верный ответ. небольшой заряд чувствительных инициирующих ВВ, размещенный в металлической гильзе, инициируемый электрическим током

Неверный ответ. большой заряд чувствительных инициирующих ВВ, размещенный в металлической гильзе, инициируемый электрическим током

Неверный ответ. небольшой заряд чувствительных инициирующих ВВ, размещенный в бумажной гильзе, инициируемый электрическим током

Неверный ответ. небольшой заряд чувствительных инициирующих ВВ, размещенный в металлической гильзе, инициируемый ударом

100. Электрозажигатель ЭЗ-ОШ-Б предназначен для поджигания

Верный ответ. одного шнура

Неверный ответ. двух шнуров

Неверный ответ. трех шнуров

Неверный ответ. четырех шнуров

101. Электронный детонатор (ЭДЭЗ) –

Верный ответ. электродетонатор с микросхемой для управления временем замедления

Неверный ответ. электродетонатор с микросхемой для управления временем ускорения

Неверный ответ. небольшой заряд чувствительных инициирующих ВВ, размещенный в металлической гильзе, инициируемый электрическим током

Неверный ответ. небольшой заряд или шашка из высокочувствительного ВВ, предназначенный для возбуждения детонации основного заряда из менее чувствительного ВВ.