

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева» в г. Белово  
(филиал КузГТУ в г. Белово)



УТВЕРЖДАЮ  
Директор

*И.К.Костин* И.К.Костинец  
« 30 » 08 2019 г.

Рабочая программа дисциплины

Единая книжка взрывника

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «03 Открытые горные работы»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"


Формы обучения: очная, очно-заочная

Переутверждено  
16.05.2023г.  
Директор филиала КузГТУ в г. Белово  
И.К. Костинец

Белово 2019




Рабочую программу составил ст. преподаватель \_\_\_\_\_

  
В.Ф. Белов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры горного дела и техносферной безопасности

Протокол № \_\_10\_\_ от \_\_18.06.2019\_\_


Зав. кафедрой горного дела и  
техносферной безопасности

  
В.Ф.Белов

Согласовано учебно-методическим Советом филиала КузГТУ в г.Белово

Протокол № \_\_12\_\_ от \_\_01.07.2019\_\_

Председатель учебно-методического совета \_\_\_\_\_

  
Ж.А. Долганова



1508285428

**1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Единая книжка взрывника", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование: профессиональных компетенций:

ПК-4 - владеть готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций

Знать: сведения о взрывных работах, применяемых при строительстве, эксплуатации горнодобывающих предприятий, подземных объектов, в том числе в шахтах, опасных по взрыву метана и угольной пыли. ассортимент, состав, свойства взрывчатых материалов, допущенных к применению в промышленности России, условия их применения. требования к безопасному изготовлению, испытанию, хранению, транспортированию, уничтожению взрывчатых материалов.

Уметь: самостоятельно составлять проекты, паспорта, схемы буровзрывных работ.

выбирать технологию, ВМ, приборы и оборудование для проведения и механизации БВР. организовывать проведение ВР и ликвидацию отказов зарядов взрывчатых веществ (ВВ), осуществлять техническое руководство ими и контроль их качества.

Владеть: способностью обосновывать технологию, рассчитывать основные технические параметры и составлять проектную документацию для эффективного и безопасного производства БВР и работ с ВМ.

ПК-6 - владеть использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов

Знать: Правила безопасности при взрывных работах (ПБВР) и другие нормативные и инструктивные документы, регламентирующие ведение взрывных работ и способы их использования в горном деле. требования, предъявляемые к персоналу, выполняющему ВР или связанному с обращением с ВМ, их права и обязанности.

Уметь: находить и использовать в практике руководства ВР сведения о современных способах безопасного ведения ВР, содержащиеся в нормативных документах, технической литературе, руководствах, инструкциях.

Владеть: навыками использования основных нормативных, методических документов, справочной и другой технической литературы в области взрывного дела.

профессионально-специализированных компетенций:

ПСК-3.3 - владеть способностью обосновывать главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля, системы открытой разработки, режим горных работ, технологию и механизацию открытых горных работ, методы профилактики аварий и способы ликвидации их последствий Знать: методы ведения взрывных работ. требования, предъявляемые к качеству выполняемых взрывных работ, виды брака, причины аварий и способы их предупреждения или устранения.

Уметь: анализировать, критически оценивать и совершенствовать комплекс мероприятий по обеспечению безопасности персонала, снижению травматизма и профессиональных заболеваний.

Владеть: методами разработки технической документации, регламентирующей порядок и режимы безопасного ведения взрывных работ.

ПСК-3.5 - владеть способностью проектировать природоохранную деятельность

Знать: принципы расчёта безопасных расстояний при взрывных работах от основных поражающих факторов.

Уметь: обоснованно выбирать оптимальную технологию и организацию производства ВР, рассчитывать их оптимальные параметры с оценкой эффективности, безопасности и экологических последствий.

Владеть: способностью осуществлять контроль за выполнением требований нормативных, проектных документов в области промышленной и экологической безопасности при производстве БВР и работ с ВМ.

ПСК-3.6 - владеть готовностью использовать информационные технологии при проектировании и эксплуатации карьеров

Знать: информационные технологии, применяемые для поиска нормативных, методических документов и разработки проектной технической документации при производстве взрывных работ.

Уметь: выбирать оптимальную технологию и организацию производства взрывных работ с использованием электродетонаторов с электронным замедлением и радиовзрывания при строительстве и эксплуатации карьеров.

Владеть: способностью обосновывать применение информационных технологий при расчётах основных технических параметров и составлении проектной документации для ведения взрывных работ в карьерах.



1508285428

## **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- сведения о взрывных работах, применяемых при строительстве, эксплуатации горнодобывающих предприятий, подземных объектов, в том числе в шахтах, опасных по взрыву метана и угольной пыли.
- ассортимент, состав, свойства взрывчатых материалов, допущенных к применению в промышленности России, условия их применения.
- требования к безопасному изготовлению, испытанию, хранению, транспортированию, уничтожению взрывчатых материалов.
- Правила безопасности при взрывных работах (ПБВР) и другие нормативные и инструктивные документы, регламентирующие ведение взрывных работ и способы их использования в горном деле.
- требования, предъявляемые к персоналу, выполняющему ВР или связанному с обращением с ВМ, их права и обязанности.
- методы ведения взрывных работ.
- требования, предъявляемые к качеству выполняемых взрывных работ, виды брака, причины аварий и способы их предупреждения или устранения.
- принципы расчёта безопасных расстояний при взрывных работах от основных поражающих факторов.
- информационные технологии, применяемые для поиска нормативных, методических документов и разработки проектной технической документации при производстве взрывных работ.

Уметь:

- самостоятельно составлять проекты, паспорта, схемы буровзрывных работ.
- выбирать технологию, ВМ, приборы и оборудование для проведения и механизации БВР.
- организовывать проведение ВР и ликвидацию отказов зарядов взрывчатых веществ (ВВ), осуществлять техническое руководство ими и контроль их качества.
- находить и использовать в практике руководства ВР сведения о современных способах безопасного ведения ВР, содержащиеся в нормативных документах, технической литературе, руководствах, инструкциях.
- анализировать, критически оценивать и совершенствовать комплекс мероприятий по обеспечению безопасности персонала, снижению травматизма и профессиональных заболеваний.
- обоснованно выбирать оптимальную технологию и организацию производства ВР, рассчитывать их оптимальные параметры с оценкой эффективности, безопасности и экологических последствий.
- выбирать оптимальную технологию и организацию производства взрывных работ с использованием электродетонаторов с электронным замедлением и радиовзрывания при строительстве и эксплуатации карьеров.

Владеть:

- способностью обосновывать технологию, рассчитывать основные технические параметры и составлять проектную документацию для эффективного и безопасного производства БВР и работ с ВМ.
- навыками использования основных нормативных, методических документов, справочной и другой технической литературы в области взрывного дела.
- методами разработки технической документации, регламентирующей порядок и режимы безопасного ведения взрывных работ.
- способностью осуществлять контроль за выполнением требований нормативных, проектных документов в области промышленной и экологической безопасности при производстве БВР и работ с ВМ.
- способностью обосновывать применение информационных технологий при расчётах основных технических параметров и составлении проектной документации для ведения взрывных работ в карьерах.

## **2 Место дисциплины "Единая книжка взрывника" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Геология, Математика, Основы горного дела (открытая геотехнология), Основы горного дела (подземная геотехнология), Основы горного дела (строительная геотехнология), Технология и безопасность взрывных работ, Физика, Физика горных пород, Химия, Электротехника.



1508285428

3 Объем дисциплины "Единая книжка взрывника" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины "Единая книжка взрывника" составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ОЗФ	ЗФ
<b>Курс 5/Семестр 10</b>			
Всего часов	108		
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):</b>			
Аудиторная работа			
<i>Лекции</i>			
<i>Лабораторные занятия</i>			
<i>Практические занятия</i>	34		
Внеаудиторная работа			
<i>Индивидуальная работа с преподавателем:</i>			
<i>Консультация и иные виды учебной деятельности</i>			
<b>Самостоятельная работа</b>	38		
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	экзамен		
<b>Курс 6/Семестр 11</b>			
Всего часов		108	
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):</b>			
Аудиторная работа			
<i>Лекции</i>			
<i>Лабораторные занятия</i>			
<i>Практические занятия</i>		8	
Внеаудиторная работа			
<i>Индивидуальная работа с преподавателем:</i>			
<i>Консультация и иные виды учебной деятельности</i>			
<b>Самостоятельная работа</b>		64	
<b>Форма промежуточной аттестации</b>		экзамен	

4 Содержание дисциплины "Единая книжка взрывника", структурированное по разделам (темам)

#### 4.1 Практические занятия

Темы практических занятий	Трудоёмкость в часах		
	ОФ	ОЗФ	ЗФ



1508285428

Введение. Цели и изучения дисциплины, её связь со смежными дисциплинами, формируемые компетенции, знания и умения, приобретаемые обучающимися.	2	2	
<b>1 Персонал для взрывных работ</b>			
1.2 Персонал для руководства и производства взрывных работ (ВР), работы со взрывчатыми материалами (ВМ).			
1.3 Порядок выдачи и ведения Единой книжки взрывника.			
1.4 Порядок проверки знаний персонала, связанного с обращением с ВМ.			
1.5 Ответственность персонала, связанного с обращением с ВМ, за не качественное исполнение служебных обязанностей.			
<b>2 Рудничная атмосфера</b>	2	-	
2.1 Свойства рудничного воздуха.			
2.2 Породная и угольная пыль.			
2.3 Источники воспламенения метано-пылевоздушной смеси при ВР.	2	-	
2.4 Контроль состава рудничной атмосферы.			
2.5 Индивидуальные средства защиты.			
<b>3 Взрывчатые вещества промышленного назначения</b>	2	-	
3.1 Состав промышленных взрывчатых веществ (ВВ).			
3.2 Физико-химические характеристики ВВ.			
3.3 Принципы создания и методы испытаний предохранительных ВВ.			
3.4 Смесевые промышленные ВВ.	2	-	
3.5 Упаковка, маркировка ВВ.			
3.6 Классификации ВВ.			
<b>4 Основы теории детонации взрывчатых веществ</b>	2	-	
4.1 Понятия о физических и химических взрывах.			
4.2 Основы теории детонации промышленных ВВ.			
4.3 Факторы, влияющие на устойчивость детонации ВВ.			
4.4 Причины отказов и выгорания зарядов ВВ.			
4.5 Способы обеспечения устойчивой детонации ВВ.			
<b>5 Оценка эффективности и качества взрывчатых материалов</b>	2	-	
5.1 Испытания для получения разрешения на применение новых ВМ.			
5.2 Методы испытаний промышленных ВВ.			
5.3 Испытание ВМ при хранении.			
<b>6 Средства и способы инициирования зарядов взрывчатых веществ, взрывные сети</b>	2	-	
6.1 Огневое и электроогневое инициирование зарядов ВВ.			
6.2 Инициирование зарядов ВВ с помощью детонирующего шнура (ДШ).			
6.3 Взрывание неэлектрической системой инициирования зарядов ВВ на основе ударно-волновой трубки (УВТ).			
6.4 Электрическое взрывание.	2	-	
6.5 Взрывание электродетонаторами с электронным замедлением.			
6.6 Дистанционное инициирование зарядов ВВ с применением радиоаппаратуры.			
<b>7 Методы ведения взрывных работ</b>	2	2	
7.1 Метод накладных зарядов ВВ.			
7.2 Метод шпуровых зарядов ВВ.			
7.3 Метод скважинных зарядов ВВ.	2	2	
7.4 Метод котловых зарядов ВВ.			
7.5 Метод камерных зарядов ВВ.	2	2	
7.6 Общие требования правил безопасности при взрывании зарядов ВВ.			
7.7 Ликвидация отказов зарядов ВВ.			
<b>8 Взрывные работы в подземных условиях</b>	2	-	
8.1 Общие правила безопасного ведения ВР в подземных условиях.			
8.2 Особенности ВР в угольных шахтах, опасных по взрыву метана и угольной пыли.			
8.3 Способы и средства беспламенного взрывания.			
Собеседование с обучающимися для текущего контроля успеваемости на 5, 9, 13, 17 неделях.	8		
<b>Итого, практических занятий</b>	<b>34</b>	<b>8</b>	



1508285428

4.2 Самостоятельная работа обучающегося

Вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоёмкость в часах		
	ОФ	ОЗФ	ЗФ
Изучение учебных теоретических материалов по темам аудиторных занятий путём проработки конспектов и самостоятельного изучения рекомендованных источников литературы.	8	5	
Подготовка к собеседованию на 5, 9, 13, 17 контрольных неделях для оценки текущей успеваемости по темам, которые должны быть изучены обучающимися на аудиторных занятиях или самостоятельно в соответствии с настоящей программой.	6	-	
Самостоятельное изучение учебного материала из содержания практических занятий по теме: <b>2 Рудничная атмосфера.</b>	-	4	
Самостоятельное изучение учебного материала из содержания практических занятий по теме: <b>3 Взрывчатые вещества промышленного назначения.</b>	-	5	
Самостоятельное изучение учебного материала из содержания практических занятий по теме: <b>4 Основы теории детонации взрывчатых веществ.</b>	-	4	
Самостоятельное изучение учебного материала из содержания практических занятий по теме: <b>5 Оценка эффективности и качества взрывчатых материалов.</b>	-	4	
Самостоятельное изучение учебного материала из содержания практических занятий по теме: <b>6 Средства и способы инициирования зарядов взрывчатых веществ, взрывные сети.</b>	-	5	
Самостоятельное изучение учебного материала из содержания практических занятий по теме: <b>7 Методы ведения взрывных работ.</b>	-	5	
Самостоятельное изучение учебного материала из содержания практических занятий по теме: <b>8 Взрывные работы в подземных условиях.</b>	-	5	
Самостоятельное изучение учебного материала по теме: <b>9 Безопасность работ при хранении, подготовке и уничтожении взрывчатых материалов</b> 9.1 Хранение ВМ. 9.2 Подготовка ВМ на складах. 9.3 Уничтожение ВМ.	5	4	
Самостоятельное изучение учебного материала по теме: <b>10 Безопасность работ при транспортировании ВМ</b> 10.1 Общие требования правил безопасности к перевозке и доставке ВМ. 10.2 Ручная доставка ВМ. 10.3 Перевозка ВМ автомобильным транспортом. 10.4 Транспортирование ВМ в шахтах.	4	4	
Самостоятельное изучение учебного материала по теме: <b>11 Механизация взрывных работ</b> 11.1 Схемы механизации ВР на карьерах. 11.2 Средства механизации заряжания и забойки скважин на карьерах. 11.3 Схемы механизации ВР в шахтах. 11.4 Оборудование для механизации заряжания ВВ и забойки в подземных условиях. 11.5 Основные требования правил безопасности при механизации ВР. 11.6 Требования безопасности при изготовлении и механизированной подготовке ВВ.	5	4	



1508285428

Самостоятельное изучение учебного материала по теме: <b>12 Техническая документация при производстве промышленных взрывных работ</b>	4	4	
12.1 Получение разрешений на проведение ВР, приобретение, перевозку и хранение ВМ.			
12.2 Техническая документация для производства ВР.			
12.3 Принципы расчёта безопасных расстояний при взрывных работах от основных поражающих факторов.	2	3	
Самостоятельное изучение учебного материала по теме: <b>13 Обеспечение безопасности взрывных работах</b>	4	8	
13.1 Общие принципы обеспечения безопасности ВР.			
13.2 Запретная и опасная зоны и допуск в них персонала после взрыва.			
13.3 Подача условных сигналов при ВР.			
13.4 Основные причины и способы предотвращения аварий и травматизма при взрывных работах.			
Итого, самостоятельной работы	<b>38</b>	<b>64</b>	

**5 5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Единая книжка взрывника", структурированное по разделам (темам)**

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

№№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, навыки, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции
----	----------------------------------	---------------------------	-----------------	--	---



1508285428



1	Взрывчатые вещества промышленного назначения	<p>Состав промышленных взрывчатых веществ. Физико-химические характеристики ВВ.</p> <p>Принципы создания и методы испытаний предохранительных ВВ.</p> <p>Смесевые промышленные ВВ.</p> <p>Классификации ВВ.</p>	ПК-4	<p>Знать: сведения о взрывных работах, применяемых при строительстве, эксплуатации горнодобывающих и предприятий, подземных объектов, в том числе в шахтах, опасных по взрыву метана и угольной пыли; ассортимент, состав, свойства взрывчатых материалов, допущенных к применению в промышленности России, условия их применения; требования к безопасному изготовлению, испытанию, хранению, транспортированию, уничтожению взрывчатых материалов.</p> <p>Уметь: самостоятельно составлять проекты, паспорта, схемы буровзрывных работ. выбирать технологию, ВМ, приборы и оборудование для проведения и механизации БВР; организовывать проведение ВР и ликвидацию отказов зарядов взрывчатых веществ (ВВ), осуществлять техническое руководство ими и контроль их качества.</p> <p>Владеть: способностью обосновывать технологию, рассчитывать основные технические параметры и составлять проектную документацию для эффективного и безопасного производства БВР и работ с ВМ.</p>	собеседование
---	--	---	------	---	---------------



1508285428

№№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, навыки, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции
2	Основы теории детонации взрывчатых веществ	Понятия о физических и химических взрывах. Теория детонации промышленных ВВ. Факторы, влияющие на устойчивость детонации ВВ. Причины отказов и выгорания зарядов ВВ. Обеспечения устойчивой детонации ВВ.			
3	Оценка эффективности и качества взрывчатых материалов	Испытания для получения разрешения на применение новых ВМ. Методы испытаний промышленных ВВ. Испытание ВМ при хранении.			
4	Средства и способы инициирования зарядов взрывчатых веществ	Огневое и электроогневое инициирование зарядов ВВ. Инициирование зарядов ВВ с помощью ДШ. Взрывание неэлектрической системой инициирования зарядов ВВ на основе ударноволновой трубки.			
5	Взрывные работы в подземных условиях	Общие правила безопасного ведения ВР в подземных условиях. Особенности ВР в угольных шахтах, опасных по взрыву метана и угольной пыли.			
6	Безопасность работ при хранении, подготовке и уничтожении взрывчатых материалов	Хранение ВМ. Подготовка ВМ на складах. Уничтожение ВМ.			
7	Безопасность работ при транспортировании ВМ	Общие требования правил безопасности к перевозке и доставке ВМ. Ручная доставка ВМ. Перевозка ВМ автомобильным транспортом. Транспортирование ВМ в			



1508285428

		шахтах.			
8	Механизация взрывных работ	Схемы механизации ВР на карьерах. Средства механизации заряжания и забойки скважин на карьерах. Схемы механизации ВР в шахтах. Оборудование для механизации заряжания ВВ и забойки в подземных условиях. Основные требования правил безопасности при механизации ВР. Требования безопасности при изготовлении и механизированной подготовке ВВ.			
9	Техническая документация при производстве промышленных взрывных работ	Получение разрешений на проведение ВР, приобретение, перевозку и хранение ВМ. Техническая документация для производства ВР.			
10	Персонал для взрывных работ	Персонал для руководства и производства взрывных работ, работы с ВМ. Порядок выдачи и ведения Единой книжки взрывника. Порядок проверки знаний персонала, связанного с обращением с ВМ. Ответственность персонала, связанного с обращением с ВМ, за некачественное исполнение служебных обязанностей.	ПК-6	Знать: Правила безопасности при взрывных работах (ПБВР) и другие нормативные и инструктивные документы, регламентирующие ведение взрывных работ и способы их использования в горном деле; требования, предъявляемые к персоналу, выполняющему ВР или связанному с обращением с ВМ, их права и обязанности.	собеседование
11	Рудничная атмосфера	Свойства рудничного воздуха. Породная и угольная пыль. Источники воспламенения метано-пылевоздушной смеси при ВР. Контроль состава рудничной атмосферы. Индивидуальные средства защиты.		Уметь: находить и использовать в практике руководства ВР сведения о современных способах безопасного ведения ВР, содержащиеся в нормативных документах, технической литературе, руководствах, инструкциях. Владеть:	



1508285428

				навыками использования основных нормативных, методических документов, справочной и другой технической литературы в области взрывного дела.	
12	Методы ведения взрывных работ	Методы накладных, шпуровых, скважинных, котловых, камерных зарядов ВВ. Общие требования правил безопасности при взрывании зарядов ВВ. Ликвидация отказов зарядов ВВ.	ПСК-3.3	Знать: методы ведения взрывных работ; требования, предъявляемые к качеству выполняемых взрывных работ, виды брака, причины аварий и способы их предупреждения или устранения. Уметь: анализировать, критически оценивать и совершенствовать комплекс мероприятий по обеспечению безопасности персонала, снижению травматизма и профессиональных заболеваний. Владеть: методами и разработки технической документации, регламентирующей порядок и режимы безопасного ведения взрывных работ.	собеседование
13	Обеспечение безопасности взрывных работ	Общие принципы обеспечения безопасности ВР. Запретная и опасная зоны и допуск в них персонала после взрыва. Подача условных сигналов при ВР. Основные причины и способы предотвращения аварий и травматизма при взрывных работах.			
14	Техническая документация при производстве взрывных работ	Принципы расчёта безопасных расстояний при взрывных работах относительно основных поражающих факторов.	ПСК-3.5	Знать: принципы расчёта безопасных расстояний при взрывных работах от основных поражающих факторов Уметь: обоснованно выбирать оптимальную технологию и организацию производства ВР, рассчитать оптимальные параметры с оценкой эффективности, безопасности и экологических последствий. Владеть: способностью осуществлять контроль за выполнением требований нормативных, проектных документов в области промышленной	собеседование



1508285428

				и экологической безопасности при производстве БВР и работ с ВМ.	
15	Средства и способы инициирования зарядов взрывчатых веществ	Электрическое взрывание. Взрывание электродетонаторами с электронным замедлением. Дистанционное инициирование зарядов ВВ с применением радиоаппаратуры.	ПСК-3.6	Знать: информационные технологии, применяемые для поиска нормативных, методических документов и разработки проектной технической документации при производстве взрывных работ. Уметь: выбирать оптимальную технологию и организацию производства взрывных работ с использованием электродетонаторов с электронным замедлением и радиовзрывания при строительстве и эксплуатации карьеров. Владеть: способностью обосновывать применение информационных технологий при расчётах основных технические параметров и составлении проектной документации для ведения взрывных работ в карьерах.	собеседование

## 5.1 Типовые контрольные задания или иные материалы

### 5.2.1 Оценочные средства при текущем контроле успеваемости

Текущий контроль успеваемости обучающихся осуществляют с целью повышения качества обучения путем активизации их учебной деятельности и является основой:

- для определения индивидуальных учебных рейтингов обучающихся;
- для прогноза оценок знаний обучающихся по изучаемой дисциплине при промежуточной аттестации на экзамене;
- для выполнения корректирующих действий по содержанию и организации процесса обучения.

Основной формой оценивания текущей успеваемости обучающихся является *собеседование* по изученным темам дисциплины.

#### *Контрольные вопросы для собеседования*

При собеседовании НПР задаёт обучающемуся два теоретических вопроса по темам дисциплины, которые должны быть изучены обучающимся, например:

1. Условия для воспламенения и взрыва угольной пыли.



1508285428

## 2. Какие средства инициирования необходимы для огневого и электроогневого способов взрывания?

Критерии оценивания:

- 95–100 баллов (отлично) выставляют обучающемуся при правильном и полном ответе на два контрольных вопроса;
- 80–94 балла (хорошо) выставляют обучающемуся при правильном и полном ответе на один контрольный вопрос и правильном, но не полном ответе на второй вопрос;
- 60–79 баллов (удовлетворительно) выставляют обучающемуся при правильном и полном ответе только на один из контрольных вопросов и неправильном ответе на второй вопрос;
- менее 60 баллов (неудовлетворительно) выставляют обучающемуся при неполном ответе только на один контрольный вопрос.

### 5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является *экзамен*, в ходе которого определяют сформированность у обучающегося компетенций, обозначенных в настоящей рабочей программе.

Оценочными средствами промежуточной аттестации являются вопросы в экзаменационных билетах, разработанные с учётом всех тем дисциплины, изученных обучающимися на аудиторных занятиях и самостоятельно. Экзаменационный билет содержит три вопроса, например:

1. Нормы содержания метана в воздухе, поступающем в выработку, в исходящем из выработки, исходящем из шахты по Правилам безопасности в угольных шахтах.
2. Принципы создания предохранительных ВВ.
3. Требования ПБВР к совместной перевозке ВВ и СИ автомобильным транспортом.

Критерии оценивания:

- оценку "отлично" (5 баллов) выставляют обучающемуся при правильном и полном ответе на все три вопроса билета;
- оценку "хорошо" (4 балла) выставляют обучающемуся при правильном и полном ответе на два вопроса, и правильном, но не полном ответе на один вопрос;
- оценку "удовлетворительно" (3 балла) выставляют обучающемуся при правильном но не полном ответе на все три вопроса;
- оценку "неудовлетворительно" (2 балла) выставляют обучающемуся при неполном ответе только на два вопроса.

### 5.2.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

*Текущий контроль успеваемости* обучающихся проводят через каждые четыре недели семестра – на 5, 9, 13 и 17 контрольных неделях.

*Собеседование* – средство текущего контроля успеваемости, организованное как специальная беседа научно-педагогического работника (далее – НПР) с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выявление объёма знаний обучающегося по определённому разделу (теме), проблеме и т. п.

При проведении текущего контроля успеваемости на собеседовании НПР задаёт обучающемуся два теоретических вопроса, выбранных по своему усмотрению из перечня представленных в методических указаниях к самостоятельной работе контрольных вопросов по темам, которые должны быть изучены обучающимся на аудиторных занятиях или самостоятельно в соответствии с настоящей рабочей программой. Обучающийся на заданные вопросы должен дать ответы устно или письменно, которые НПР оценивает.

Оценку текущей успеваемости обучающегося по 100-бальной шкале НПР заносит в электронную ведомость соответствующей контрольной недели, где указывает и пропуски аудиторных занятий.

В конце семестра на основании оценок текущей успеваемости, выставленных НПР на контрольных неделях, ЭИОС филиала КузГТУ определяет семестровый рейтинг  $R_{\text{сем}}$  по дисциплине для каждого обучающегося и "рекомендует" оценку для промежуточной аттестации, согласно приведенной ниже таблице.



1508285428

Таблица – Семестровый рейтинг и рекомендуемые оценки для промежуточной аттестации

Семестровый рейтинг $R_{\text{сем}}$	Рекомендуемая дифференцированная оценка
90 – 100	отлично
80 – 90	хорошо
65 – 80	удовлетворительно
менее 65	неудовлетворительно

Оценка, рекомендуемая по значению семестрового рейтинга, может быть учтена при промежуточной аттестации обучающихся.

В конце семестра НПР анализирует достигнутые обучающимся результаты в выполнении всех запланированных настоящей рабочей программой видов занятий по дисциплине, принимает к сведению оценки, рекомендуемые по значению семестрового рейтинга (см. табл.), и принимает решение о допуске каждого обучающегося к промежуточной аттестации.

При проведении *промежуточной аттестации* на экзамене обучающийся способом случайного выбора получает у НПР экзаменационный билет и листы писчей бумаги. Затем, используя приготовленные заранее канцелярские принадлежности, сидя за рабочим столом учебной аудитории ручкой нумерует полученные листы бумаги и пишет на первом листе свои фамилию, инициалы, код учебной группы, дату сдачи экзамена, наименование изученной дисциплины, номер билета.

Далее в течение 30–40 минут готовит ответы на вопросы, для чего тезисно записывает и изображает необходимые для ответа нужные, по его мнению, текст, формулы, таблицы, графики, схемы и т. п.

При этом не допустимо использование любых печатных и рукописных информационных материалов, а также технических средств.

Если обучающийся воспользовался любыми печатными или рукописными материалами, а также техническими средствами, или покинул аудиторию в период от момента получения билета и до окончания ответа на все вопросы, его ответы на вопросы не будут приняты, и ему будет выставлена оценка "неудовлетворительно".

По истечении времени подготовки обучающийся садится ближе к НПР и отвечает устно на все вопросы, используя приготовленные для этого иллюстрации.

НПР заслушивает устные ответы на вопросы билета, при необходимости задаёт вопросы для уточнения ответов обучающегося, а также дополнительные вопросы из любой темы изученной дисциплины. Затем оценивает результат, достигнутый обучающимся на экзамене при ответах на все вопросы.

Результаты оценивания экзамена НПР доводит до сведения обучающегося в день проведения промежуточной аттестации.

Обучающиеся, сдавшие экзамен квалификационной комиссии под председательством представителя территориального органа исполнительной власти в области промышленной безопасности, получают право руководства взрывными работами и квалификационное удостоверение Ростехнадзора.

## **6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины "Единая книжка взрывника"**

### **6.1 Основная литература**

1. Копытов, А. И. Взрывные работы в горной промышленности [Текст] : монография / А. И. Копытов, Ю. А. Масаев, В. В. Першин; Акад. Горн. Наук, Сиб. Отд.-ние. – Новосибирск : Наука, 2013. – 512 с.1 электрон. Опт. Диск (CD-ROM) – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=20050&type=monograph:common>

### **6.2 Дополнительная литература:**

2. Машины и оборудование для горностроительных работ [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Шахтное и подземное строительство" направления подготовки "Горное дело" / под общ. ред. Л. И. Кантовича, Г. Ш. Хазановича. – Москва : Горная книга, 2013. – 445 с.

3. Кутузов, Б.Н. Методы ведения взрывных работ. Ч. 1. Разрушение горных пород взрывом: учебник для вузов / Б.Н. Кутузов. – М.: Горная книга, 2007. – 471 с.



1508285428

4. Айруни, А.Т. Взрывоопасность угольных шахт / А.Т. Айруни, Ф.С. Клебанов, О.В. Смирнов. - М.: Изд-во «Горное дело» ООО «Киммерийский центр», 2011. – 264 с. (Серия «Библиотека горного инженера». Т. 9 «Рудничная аэрология». Кн. 2)

5. Эквист, Б. В. Технология и безопасность взрывных работ. Лабораторный практикум: Учебное пособие для вузов / Б. В. Эквист, В.Г. Вартанов; Под ред. Б.Н. Кутузова. – М.: Изд-во МГГУ, 2008. – 50 с.

6. Ударные волны при взрывах в угольных шахтах / Д.Ю. Палеев и др. - М.: Горное дело ООО «Киммерийский центр», 2011. – 312 с. (Библиотека горного инженера. Т. 6 «Промышленная безопасность». Кн. 3).

7. Ганопольский, М.И. Методы ведения взрывных работ. Специальные взрывные работы: учебное пособие / М.И. Ганопольский, В.Л. Барон, В.А. Белин и др.; под ред. проф. В.А. Белина. – 2-е изд., стер. – М.: Горная книга, 2013. – 563 с

8. Масаев, Ю.А. Технология и безопасность взрывных работ в практических задачах : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 130406 "Шахт. и подзем. стр-во" / Ю. А. Масаев, В. В. Першин; ГОУ ВПО "Кузбас. гос. техн. ун-т" . - Кемерово, 2007. - 204 с.  
<http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90023&type=utchposob:common>

## **7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т. Ф. Горбачева.

Режим доступа: [www.kuzstu.ru](http://www.kuzstu.ru).

Официальный сайт филиала КузГТУ в г. Белово. Режим доступа: <http://belovokyzgty.ru>

## **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Единая книжка взрывника"**

Начинать изучение дисциплины необходимо с ознакомления с её местом в структуре основной образовательной программы, формируемыми компетенциями обучающегося, знаниями, умениями, навыками и (или) опытом деятельности, приобретаемыми им в процессе изучения дисциплины, планируемым объемом работы обучающегося (разд. 1–3).

При подготовке к аудиторным занятиям обучающийся должен заранее ознакомиться с теоретическим материалом очередной темы по литературе, рекомендованной настоящей рабочей программой и методическими указаниями к самостоятельной работе.

Каждый обучающийся в обязан посещать аудиторные занятия, где с помощью НПР активно изучать предусмотренные рабочей программой темы на практических занятиях, конспектировать полученную информацию.

Так как основной учебной работой обучающегося в течение всего срока изучения дисциплины является самостоятельная работа, он должен своевременно прорабатывать конспекты, составленные на аудиторных занятиях, и самостоятельно изучить предусмотренные рабочей программой разделы дисциплины (п. 4.2) по рекомендованным источникам литературы (разд. 6).

Перед промежуточной аттестацией обучающийся должен сопоставить приобретенные знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности с заявленными в рабочей программе. Для самопроверки полученных знаний обучающимся рекомендовано ответить на контрольные вопросы, приведенные в конце каждой темы в методических указаниях к самостоятельной и практической работам.

Все неясные вопросы, возникающие при изучении дисциплины, обучающийся может разрешить путём дополнительного изучения литературных источников и (или) обратившись к преподавателю во время аудиторных занятий или на консультациях, проводимых по отдельному расписанию.

## **9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Единая книжка взрывника", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. ESET Remote Administrator 6
2. Libre Office
3. Mozilla Firefox



1508285428



## **10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Единая книжка взрывника"**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине в филиале КузГТУ в г. Белово имеется следующая материально-техническая база:

- учебная аудитория № 104 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная: учебно-информационным стендом; комплектом учебных видеофильмов; мультимедийным оборудованием: Переносной ноутбук Lenovo B590 15.6 дюймовый экран, 2.2 ГГц тактовая частота, 4 Гб ОЗУ, 512 Мб видеопамять, проектор с максимальным разрешением 1024x768; специализированная виртуальная лабораторная работа «Исследование пожарной безопасности строительных материалов».

- научно-техническая библиотека; компьютерный класс № 207 для самостоятельной работы обучающихся, оснащенный компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду филиала.

## **11 Иные сведения и (или) материалы**

Научно-педагогический работник использует в учебном процессе различные образовательные технологии, среди которых активные и интерактивные формы проведения аудиторных занятий:

- 1) устное изложение учебного материала на аудиторных занятиях;
- 2) рукописное изображения слов, схем, графиков на аудиторной доске;
- 3) мультимедийная презентация информационных материалов на аудиторных занятиях с использованием компьютерной техники, цифровых проекторов и экранов путём показа учебных видеофильмов, слайдов с фотографиями, рисунками, формулами, таблицами, графиками, схемами и чертежами;
- 4) разбор конкретных ситуаций из практики; 5) дискуссия по отдельным вопросам изучаемой темы; 6) выступление обучаемого в роли обучающего.



1508285428