



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИГДиТ  
С.Е. Гавришев

25.02.2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

***БЕЗОПАСНОСТЬ ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ***

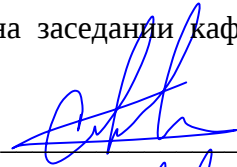
Направление подготовки (специальность)  
21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО

Уровень высшего образования - специалитет

Форма обучения  
очная

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по специальности 21.05.04  
Горное дело (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 г. № 1298)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Разработки  
месторождений полезных ископаемых  
11.02.2020, протокол № 7

Зав. кафедрой  С.Е. Гавришев

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИГДиТ  
25.02.2020 г. протокол № 7


Председатель  С.Е. Гавришев

Согласовано:


Зав. кафедрой Геологии, маркшейдерского дела и обогащения полезных  
ископаемых

 И.А. Гришин

Рабочая программа составлена:

доцент кафедры РМПИ, канд. техн. наук  Н.В.  
Угольников

Рецензент:

заведующий лаборатории ООО «УралГеоПроект» , канд. техн. наук  
 В.И. Галямов

## Лист актуализации рабочей программы

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2020 - 2021 учебном году на заседании кафедры Разработки месторождений полезных ископаемых

Протокол от 03 сентября 2020 г. № 1  
Зав. кафедрой  С.Е. Гавришев

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Разработки месторождений полезных ископаемых

Протокол от \_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.Е. Гавришев

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Разработки месторождений полезных ископаемых

Протокол от \_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.Е. Гавришев

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Разработки месторождений полезных ископаемых

Протокол от \_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.Е. Гавришев

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Разработки месторождений полезных ископаемых

Протокол от \_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.Е. Гавришев

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Разработки месторождений полезных ископаемых

Протокол от \_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.Е. Гавришев

### **1 Цели освоения дисциплины (модуля)**

Целями освоения дисциплины (модуля) «Безопасность ведения горных работ» являются: получение обучающимися знаний об условиях труда на горнодобывающих предприятиях при выполнении технологических процессов на открытых и подземных горных работах, основных положений безопасности производства технологических процессов; развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело.

### **2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина Безопасность ведения горных работ входит в базовую часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Горное право

Открытая разработка месторождений полезных ископаемых

Механизация горного производства

Горные машины и оборудование

Строительная геотехнология

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Безопасность жизнедеятельности

Аэрология горных предприятий

Обоснование проектных решений

Технология и безопасность взрывных работ

Технология производства работ

Месторождение полезных ископаемых

### **3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины (модуля) «Безопасность ведения горных работ» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
	ПК-6 использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по

Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- приобретать знания в области нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии;</li> <li>- выбрать технологию, обеспечивающую эффективность и безопасность ведения открытых и подземных горных работ;</li> <li>- распознавать эффективное решение от неэффективного;</li> <li>- корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания.</li> </ul>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- инженерными методами расчетов выбросов и сбросов вредных веществ в атмосферу и в водные объемы;</li> <li>- основными нормативными документами (документы межотраслевого применения по вопросам промышленной безопасности и охраны недр, Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых», СНиПы, СанПиН, ГОСТы и ПТЗ).</li> </ul>
ПК-10 владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные определения и понятия в области законодательных основ недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений;</li> <li>- основные требования безопасности к разработке месторождений при наличии радиационно-опасных факторов;</li> <li>- основные требования к передвижению и перевозке людей и грузов по горизонтальным выработкам</li> </ul>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбрать технологию, обеспечивающую эффективность и безопасность ведения подземных горных работ;</li> <li>- распознавать эффективное решение от неэффективного;</li> <li>- корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания.</li> </ul>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основными нормативными документами (документы межотраслевого применения по вопросам промышленной безопасности и охраны недр, Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых», СНиПы, СанПиН, ГОСТы и ПТЗ);</li> <li>- навыками и методами обобщения результатов решения,</li> </ul>

Знать	- основные определения и понятия в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов; - основные требования промышленной безопасности на опасных производственных объектах.
Уметь	- приобретать знания в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов; - распознавать эффективное решение от неэффективного; - корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания.
Владеть	основными нормативными документами (документы межотраслевого применения по вопросам промышленной безопасности и охраны недр, Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых», СНиПы, СанПиН, ГОСТы и ПТЗ).
ПК-20 умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию 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, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно- строительных и взрывных работ	
Знать	- основные определения и понятия в области промышленной безопасности; - основные требования при заключении экспертизы промышленной безопасности.
Уметь	- разрабатывать, согласовывать и утверждать планы мероприятий по локализации и ликвидации аварий на горных предприятиях; - корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания; - приобретать знания в области промышленной безопасности; - применять современные методы по борьбе с пылью, вредными газами
Владеть	- основными нормативными документами (документы межотраслевого применения по вопросам промышленной безопасности и охраны недр, Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности

ОПК-5 готовностью использовать научные законы и методы при геолого- промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные определения и понятия в области безопасности при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов;</li> <li>- основные методы анализа производственных условий при различных технологических процессах;</li> <li>- основные методы и устройства, применяемые для обеспечения нормальных и безопасных условий труда на карьерах.</li> </ul>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать производственные условия труда на карьерах при выполнении технологических процессов;</li> <li>- выбрать технологию, обеспечивающую эффективность и безопасность ведения открытых горных работ</li> <li>- распознавать эффективное решение от неэффективного;</li> <li>- применять полученные знания в области безопасности при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;</li> <li>- корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания.</li> </ul>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками определения уровня производственного шума;</li> <li>- основными нормативными документами (СНиПы, СанПиН, ГОСТы и ПТЗ);</li> <li>- навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;</li> <li>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</li> <li>- основными методами исследования в области безопасности при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов, практическими умениями и навыками их использования;</li> <li>- профессиональным языком предметной области знания;</li> <li>- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</li> </ul>

#### 4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 58,1 акад. часов;
- аудиторная – 54 акад. часов;
- внеаудиторная – 4,1 акад. часов
- самостоятельная работа – 14,2 акад. часов;
- подготовка к экзамену – 35,7 акад. часа

Форма аттестации - экзамен

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Общие требования безопасности								
1.1 Область применения	7	2			0,6	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы	Контрольная работа №1	ПК-6, ПК-10, ПК-15, ПК-20, ОПК-5
1.2 Общие требования к организации работ		2			0,6	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы.	Контрольная работа №1	ПК-6, ПК-10, ПК-15, ПК-20, ОПК-5
1.3 Требования к зданиям, сооружениям, техническим устройствам и промышленным площадкам объектов ведения горных работ		2		2	0,6	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы.	Семинарское занятие. Контрольная работа №1	ПК-6, ПК-10, ПК-15, ПК-20, ОПК-5
1.4 Требования электробезопасности		2		2/2И	0,6	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы.	Семинарское занятие. Контрольная работа №1	ПК-6, ПК-10, ПК-15, ПК-20, ОПК-5



2.3 Требования безопасности к разработке месторождений драгами и плавучими земснарядами	1			0,6	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы.	Контрольная работа №2.	ПК-6, ПК-10, ПК-15, ПК-20, ОПК-5
2.4 Требования безопасности к разработке месторождений природного камня и поваренной соли	1			0,6	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы.	Контрольная работа №2.	ПК-6, ПК-10, ПК-15, ПК-20, ОПК-5
2.5 Требования к эксплуатации технологического железнодорожного транспорта	2		2	0,6	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы.	Семинарское занятие. Контрольная работа №2.	ПК-6, ПК-10, ПК-15, ПК-20, ОПК-5
2.6 Требования к эксплуатации технологического автомобильного транспорта	2		2	0,6	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы.	Семинарское занятие. Контрольная работа №2.	ПК-6, ПК-10, ПК-15, ПК-20, ОПК-5
2.7 Требования к эксплуатации непрерывного технологического транспорта	1			0,6	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы.	Контрольная работа №2.	ПК-6, ПК-10, ПК-15, ПК-20, ОПК-5
2.8 Требования по обеспечению объектов открытых горных работ связью и сигнализацией	0,5			0,6	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы.	Контрольная работа №2.	ПК-6, ПК-10, ПК-15, ПК-20, ОПК-5
2.9 Требования по борьбе с пылью, вредными газами	1			0,6	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы.	Контрольная работа №2.	ПК-6, ПК-10, ПК-15, ПК-20, ОПК-5
Итого по разделу	11,5		6/ИИ	5,4			
3. Правила безопасности при ведении горных работ подземным способом							
3.1 Общие положения	1,5			0,6	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы.	Контрольная работа №3.	ПК-6, ПК-10, ПК-15, ПК-20, ОПК-5
3.2 Требования по проветриванию подземных	2		2/ИИ	0,6	Самостоятельное изучение учебной и научно	Семинарское занятие. Контрольная	ПК-6, ПК-10, ПК-15, ПК-20,

3.6 Требования к эксплуатации машин с двигателями внутреннего сгорания	1			0,6	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы.	Контрольная работа №3.	ПК-6, ПК-10, ПК-15, ПК-20, ОПК-5
3.7 Требования к эксплуатации самоходных вагонов с электрическим приводом, используемых в комплексе с проходческо-добычными комбайнами	1			0,6	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы.	Контрольная работа №3.	ПК-6, ПК-10, ПК-15, ПК-20, ОПК-5
3.8 Требования к эксплуатации подъемных машин, лебедок, канатов и прицепных устройств, используемых для спуска и подъема людей и грузов в вертикальных и наклонных выработках	2		2/ИИ	0,6	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы.	Семинарское занятие. Контрольная работа №3.	ПК-6, ПК-10, ПК-15, ПК-20, ОПК-5
3.9 Требования к противопожарной защите	2			0,6	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы.	Контрольная работа №3.	ПК-6, ПК-10, ПК-15, ПК-20, ОПК-5
3.10 Требования по предупреждению прорывов воды, рассолов и газов	1			1	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы.	Контрольная работа №3.	ПК-6, ПК-10, ПК-15, ПК-20, ОПК-5
Итого по разделу	16,5		8/ЗИ	6,4			
Итого за семестр	36		18/6И	14,2		экзамен	
Итого по дисциплине	36		18/6И	14,2		экзамен	ПК-6,ПК-10,ПК-15,ПК-20,ОПК-5

## **5 Образовательные технологии**

В процессе преподавания дисциплины «Безопасность ведения горных работ» применяются традиционная и модульно-компетентностная технологии.

Передача необходимых теоретических знаний и формирование основных представлений по курсу «Безопасность ведения горных работ» происходит с использованием мультимедийного оборудования (проектор, интерактивная доска).

Лекции проходят как в традиционной форме, так и в форме лекций-консультаций, где теоретический материал заранее выдается студентам для самостоятельного изучения, для подготовки вопросов лектору, таким образом, лекция проходит по типу вопросы-ответы-дискуссия.

При проведении практических занятий используются традиционный семинар, семинар-обсуждение докладов, семинар-дискуссия. В качестве оценочных средств на протяжении семестра используются: контрольные работы студентов, выступление на семинаре, творческие задания (написание рефератов по заранее обозначенным темам).

## **6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Представлено в приложении 1.

## **7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Представлены в приложении 2.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **а) Основная литература:**

1. Булгаков, Ю.Ф. Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело [Текст]: учебное пособие. / Ю.Ф. Булгаков, А.Л. Кавера, Е.В. Курбацкий, В.А. Трофимов. – Донецк: ООО «Цифровая типография», 2017. – 291 с.
2. Рогова, Т.Б. Практикум по маркшейдерскому обеспечению безопасности горных работ [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.Б. Рогова, Т.В. Михайлова, Д.В. Гурьев. – Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2018. – 83 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/115155>. – Заглавие с экрана. ISBN 978-5-906969-61-3.
3. Несмеянова, Ю.Б. Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.Б. Несмеянова. – Москва : МИСИС, 2016. – 32 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/108118>. – Заглавие с экрана. ISBN 978-5-906846-70-9.

### **б) Дополнительная литература:**

1. Ушаков, К.З. Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело

«Правила безопасности в угольных шахтах». Серия 05. Выпуск 40 [Текст]. – М.: Закрытое акционерное общество «Научно-технический центр исследований проблем промышленной безопасности, 2014. – 200 с. ISBN 978-5-9687-0581-5.

5. Портола, В.А. Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело [Текст]: учебное пособие / В.А. Портола, П.В. Бурков, В.М. Гришагин, В.Я. Фарберов. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2008. – 201 с.

6. Крохалев, Б.Г. Опыт ликвидации аварий на горнодобывающих предприятиях за 1981-1990 годы [Текст] / Б.Г. Крохалев, Ю.А. Гладков. – М.: Полимедиа, 2003. – 312 с. ISBN 5-89180-041-1.

7. Максимов, М.Т. Радиоактивные загрязнения и их измерение [Текст]: учебное пособие / М.Т. Максимов, Г.О. Оджагов. – М.: Энергоатомиздат, 1986. – 224 с.

8. Голик, А.С. Охрана труда на предприятиях угольной промышленности [Текст] / А.С. Го-лик, В.А. Зубарева - М.: МГГУ, 2009. – 625 с

#### **в) Методические указания:**

1. Галлер, А.А. Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям для студентов направления подготовки 21.05.04 «Горное дело», образовательная программа «Открытые горные работы», всех форм обучения / сост.: А. А. Галлер; КузГТУ. – Кемерово, 2017.

2. Колонюк, А.А. Безопасность ведения горных работ на карьерах [Текст]: метод. указ. и задания по выполнению контрольной работы для студентов очной и заочной форм обучения специальностей 130403 «Открытые горные работы» и 130408 «Взрывное дело»./ А.А. Колонюк, К.В. Бурмистров, В.Ю. Заляднов. – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ им. Г.И. Носова», 2008. – 21 с.

#### **г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

##### **Программное обеспечение**

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Windows 7 Professional (для классов)	Д-757-17 от 27.06.2017	27.07.2018

Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: <a href="http://www1.fips.ru/">http://www1.fips.ru/</a>

### **9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:  
Материально-техническое обеспечение дисциплины включает.

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа:  
Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:

Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации;  
Комплекс тестовых заданий для проведения промежуточных и рубежных контролей.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся:  
Персональные компьютеры с пакетом MSOffice, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:

Шкафы для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий.

## **Приложение 1 «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся»**

Самостоятельная работа студентов в ходе аудиторных занятий осуществляется под контролем преподавателя в виде экспресс-опроса, обсуждения докладов и дискуссий.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов осуществляется в виде чтения с проработкой материала и выполнения реферата с консультациями у преподавателя.

*На практических (семинарских) занятиях* студенты должны быть готовы делать короткие сообщения по теме семинара и участвовать в обсуждениях, решают задачи, предложенные преподавателем и представляют результаты расчетов на проверку.

План семинаров и список необходимой литературы выдается студентам заранее – на первом занятии.

**Практическая работа (семинар) №1. Безопасность эксплуатации опасных производственных объектов.**

### **Задание.**

Найдите и прочитайте в книгах, журналах, газетах описание случаев аварий на горных предприятиях. Сделайте сообщение-реферат об одной из аварий. Проанализируйте причины аварии, оцените нанесенный ущерб. Охарактеризуйте, насколько грамотно действовали ее участники. Дайте предложения по повышению эффективности и безопасности горных работ.

**Практическая работа (семинар) №2. Общие требования безопасности к объектам горного производства при проектировании, строительстве и эксплуатации горных работ.**

### **Задание.**

Подготовьте сообщение-реферат по одной из предложенных тем:

1. «Причины производственного травматизма на открытых горных работах».
2. «Производственные вредности как причина профессиональных заболеваний».
3. «Меры борьбы с производственными несчастными случаями и производственными заболеваниями».

5. «Аварии при отвалообразовании».
6. «Аварии при разработке месторождений драгами и плавучими земснарядами».
7. «Аварии при разработке месторождений природного камня».
8. «Аварии при дроблении, измельчении и классификации».
9. «Аварии при флотации, магнитной сепарации и электрических методах переработки».
10. «Аварии при эксплуатации агломерационных, обжиговых и сушильных отделений».
11. «Аварии при ведении кучного выщелачивания и гидрометаллургических процессов».

Используя литературные источники или личный опыт, приведите примеры аварий случившихся на открытых горных работах или при переработке полезных ископаемых. Проанализируйте причины аварий. Установите, какие правила нормативных документов были нарушены при аварии. Дайте предложения по повышению эффективности и безопасности горных работ.

#### **Практическая работа (семинар) №4. Общие вопросы техники безопасности в шахтах. Санитарно-гигиеническое обеспечение труда горных рабочих.**

##### **Задание.**

Подготовьте сообщение-реферат по одной из предложенных тем:

1. «Профессиональные заболевания горных рабочих». Перечислите наиболее часто встречающиеся профессиональные заболевания горных рабочих. Перечислите их признаки и причины возникновения. Какие мероприятия проводятся по профилактике профессиональных заболеваний рабочих?
2. «Обеспечение требуемого состава шахтного воздуха». Приведите допустимые концентрации пыли различных веществ в воздухе горных выработок. Опишите методы и приборы для определения содержания вредных газов в атмосфере рабочей зоны. Укажите причины выделения вредных веществ, а также примеры несчастных случаев.
3. «Борьба с пылью как профессиональной вредностью». Укажите процессы горного производства, при которых образуется пыль. Приведите способы и средства борьбы с пылью. Какие средства индивидуальной защиты используются горнорабочими?
4. «Обеспечение нормальных климатических условий труда в шахтах». Укажите, какие климатические условия наиболее благоприятны для трудовой деятельности человека. Как неблагоприятные климатические факторы сказываются на самочувствии и работоспособности человека? К чему может привести работа в тяжелых климатических условиях? Как осуществляется измерение и регулирование климатических параметров в шахтах?

**Практическая работа (семинар) №5. Меры безопасности при сооружении горных выработок. Меры безопасности при очистных работах. Меры безопасности при эксплуатации машин и механизмов. Электробезопасность.**

**Задание.**

Подготовьте сообщение-реферат по одной из предложенных тем:

1. «Аварии и несчастные случаи от обрушения пород кровли».
2. «Аварии и несчастные случаи при сооружении шахтных выработок».
3. «Аварии и несчастные случаи при очистных работах в угольных шахтах».
4. «Аварии и несчастные случаи при очистных работах в рудных шахтах».
5. «Аварии и несчастные случаи при эксплуатации горного оборудования в шахтах».
6. «Аварии и несчастные случаи при эксплуатации электрооборудования в шахтах».

Используя литературные источники или личный опыт, приведите примеры аварий случившихся на подземных горных работах. Проанализируйте причины аварий. Установите, какие правила нормативных документов были нарушены при аварии. Дайте предложения по повышению эффективности и безопасности горных работ.

**Практическая работа (семинар) №6. Меры безопасности на шахтном транспорте. Безопасность труда на технологическом комплексе шахтной поверхности. Средства индивидуальной защиты. Организация и управление безопасностью работ на горных предприятиях.**

**Задание.**

Подготовьте сообщение-реферат по одной из предложенных тем:

1. «Аварии и несчастные случаи при работе подъемных установок в шахтах».
2. «Аварии и несчастные случаи при работе рельсового транспорта в шахтах».
3. «Аварии и несчастные случаи при работе конвейерного транспорта в шахтах».
4. «Аварии и несчастные случаи при работе пневмоколесного и гусеничного транспорта в шахтах».

Используя литературные источники или личный опыт, приведите примеры аварий случившихся на подземных горных работах. Проанализируйте причины аварий. Установите, какие правила нормативных документов были нарушены при аварии. Дайте предложения по повышению эффективности и безопасности горных работ.



Подготовьте сообщение-реферат по аварии, при которой случился пожар в шахте, взрыв газа или пыли. Проанализируйте причины пожара или взрыва. Какие правила нормативных документов были нарушены? Охарактеризуйте, насколько грамотно действовали работники шахты, сотрудники ВГСЧ и другие лица, причастные к аварии или ликвидирующие ее последствия. Дайте предложения по повышению эффективности и безопасности горных работ.

**Практическая работа (семинар) №8. Внезапные выбросы горных пород и газа. Горные удары.**

**Задание.**

Подготовьте сообщение-реферат по аварии, при которой случился выброс горных пород и газа или горный удар. Проанализируйте причины выброса или удара. Какие правила нормативных документов были нарушены? Охарактеризуйте, насколько грамотно действовали работники шахты, сотрудники ВГСЧ и другие лица, причастные к аварии или ликвидирующие ее последствия. Дайте предложения по повышению эффективности и безопасности горных работ.

**Практическая работа (семинар) №9. Затопление выработок. Подготовка шахты к ликвидации аварий.**

**Задание.**

Подготовьте сообщение-реферат по аварии, при которой случилось затопление горных выработок. Проанализируйте причины затопления. Какие правила нормативных документов были нарушены? Охарактеризуйте, насколько грамотно действовали работники шахты, сотрудники ВГСЧ и другие лица, причастные к аварии или ликвидирующие ее последствия. Дайте предложения по повышению эффективности и безопасности горных работ.

## Приложение 2

### «Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации»

#### а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
<b>ОПК-5</b> готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов.		
Знать	- основные определения и понятия в области безопасности при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов; - основные методы анализа производственных условий при различных технологических процессах; - основные методы и устройства, применяемые для обеспечения нормальных и безопасных условий труда на карьерах.	<p style="text-align: center;"><b>Перечень теоретических вопросов к экзамену по разделу 1 «Техника безопасности при ведении горных работ открытым способом и переработке полезных ископаемых»:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Государственная политика в области промышленной безопасности. Категорирование.</li> <li>2. Обязанности организации по обеспечению требований промышленной безопасности.</li> <li>3. Подготовка и аттестация работников.</li> <li>4. Производственный контроль соблюдения требований промышленной безопасности.</li> <li>5. Идентификация. Сертификация.</li> <li>6. Техническое расследование причин аварий и инцидентов.</li> <li>7. Расследование и учет несчастных случаев.</li> <li>8. Регистрация в государственном реестре.</li> <li>9. Лицензирование деятельности. Обязательное страхование ответственности за причинение вреда.</li> <li>10. Разработка декларации промышленной безопасности. Экспертиза промышленной безопасности.</li> </ol>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<ol style="list-style-type: none"> <li>11. Федеральный надзор. Ответственность за нарушение требований промышленной безопасности.</li> <li>12. Причины производственного травматизма на открытых горных работах.</li> <li>13. Производственные вредности как причина профессиональных заболеваний.</li> <li>14. Меры борьбы с производственными несчастными случаями и производственными заболеваниями.</li> <li>15. Требования по борьбе с пылью, вредными газами.</li> <li>16. Общие правила безопасной эксплуатации горных машин и механизмов при открытой разработке.</li> <li>17. Правила безопасности при работе буровых станков на открытых горных работах.</li> <li>18. Условия безопасной работы экскаваторов.</li> <li>19. Требования к эксплуатации технологического железнодорожного транспорта на открытых горных работах.</li> <li>20. Требования к эксплуатации технологического автомобильного транспорта на открытых горных работах.</li> <li>21. Требования к эксплуатации непрерывного технологического транспорта на открытых горных работах.</li> <li>22. Комбинированный транспорт и циклично-поточная технология на открытых горных работах.</li> <li>23. Требования безопасного отвалообразования.</li> <li>24. Требования безопасности при работе вспомогательных машин на открытых горных работах.</li> <li>25. Требования безопасности к разработке месторождений драгами и плавучими земснарядами.</li> <li>26. Требования безопасности к разработке месторождений природного камня и поваренной соли.</li> <li>27. Требования по обеспечению объектов открытых горных работ связью и</li> </ol>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>сигнализацией.</p> <p>28. Требования безопасности при приемке руды и шихтовых материалов.</p> <p>29. Требования безопасности к ведению процессов дробления, измельчения и классификации.</p> <p>30. Требования безопасности к ведению процессов флотации, магнитной сепарации и электрических методов переработки.</p> <p>31. Требования безопасности к переработке серных руд.</p> <p>32. Требования безопасности к ведению радиометрических, рентгенолюминесцентных и липкостных методов переработки руд.</p> <p>33. Требования безопасности к ведению процессов сгущения, обезвоживания и сушке.</p> <p>34. Требования безопасности к ведению кучного выщелачивания и гидрометаллургических процессов.</p> <p>35. Требования безопасности при переработке золотосодержащих руд и песков.</p> <p>36. Требования к эксплуатации реагентных отделений и складов реагентов.</p> <p>37. Требования к эксплуатации агломерационных, обжиговых и сушильных отделений.</p> <p>38. Требования к эксплуатации складов руды, концентрата, агломерата, окатышей и нерудных материалов.</p> <p>39. Требования радиационной безопасности при переработке руд.</p>
Уметь	<p>- анализировать производственные условия труда на карьерах при выполнении технологических процессов;</p> <p>- выбрать технологию, обеспечивающую эффективность и безопасность ведения открытых горных</p>	<p><b>Перечень теоретических вопросов к экзамену по разделу 2 «Техника безопасности при ведении горных работ подземным способом»:</b></p> <p>40. Неблагоприятные факторы горного производства в шахтах.</p> <p>41. Основные причины несчастных случаев и профессиональных заболеваний в шахтах.</p> <p>42. Руководящие документы по технике безопасности на шахте.</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<p>работ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать эффективное решение от неэффективного;</li> <li>- применять полученные знания в области безопасности при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;</li> <li>- корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>43. Обучение по охране труда в шахтах.</li> <li>44. Выходы из горных выработок в шахтах. Учет спуска и подъема людей. Передвижение людей по выработкам.</li> <li>45. Профессиональные заболевания горных рабочих в шахтах.</li> <li>46. Обеспечение требуемого состава шахтного воздуха.</li> <li>47. Борьба с пылью как профессиональной вредностью в шахтах.</li> <li>48. Обеспечение нормальных климатических условий труда в шахтах.</li> <li>49. Борьба с шумом и вибрациями в шахтах.</li> <li>50. Освещение горных выработок в шахтах.</li> <li>51. Защита от радиоактивных излучений.</li> <li>52. Санитарно-бытовое и медицинское обслуживание работающих в шахтах.</li> <li>53. Травматизм от обрушения пород кровли и меры по улучшению поддержания горных выработок в шахтах.</li> <li>54. Факторы, определяющие безопасность проходческих выработок. Роль технологии и механизации. Роль организации работ.</li> <li>55. Меры безопасности при сооружении шахтных выработок.</li> <li>56. Меры безопасности при сооружении тоннелей и камер.</li> <li>57. Обеспечение безопасности при сооружении выработок в сложных горно-геологических условиях.</li> <li>58. Меры безопасности при очистных работах в угольных шахтах.</li> <li>59. Меры безопасности при очистных работах в рудных шахтах.</li> <li>60. Общие принципы обеспечения безопасности производственного оборудования.</li> <li>61. Технические средства обеспечения безопасности при эксплуатации оборудования в шахтах.</li> <li>62. Организация безопасной эксплуатации горного оборудования в шахтах.</li> <li>63. Опасности, связанные с применением электроэнергии в шахте.</li> <li>64. Система электрической защиты в шахтах. Виды исполнения горного</li> </ol>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>электрооборудования.</p> <p>65. Средства индивидуальной защиты от действия электрического тока.</p> <p>66. Факторы, определяющие безопасность работы шахтного транспорта.</p> <p>67. Принципы обеспечения безопасности при перевозке людей и грузов на шахтах.</p> <p>68. Требования к персоналу и организации безопасной работы транспорта.</p> <p>69. Общие требования к территории шахтной поверхности и помещениям технологических зданий. Породные отвалы.</p> <p>70. Средства защиты от вредного воздействия окружающей среды.</p> <p>71. Средства защиты от травматизма.</p> <p>72. Система организации работ по обеспечению безопасности труда в горной промышленности. Расследование и учет несчастных случаев.</p>
Владеть	<p>навыками определения уровня производственного шума;</p> <p>основными нормативными документами (СНиПы, СанПиН, ГОСТы и ПТЗ);</p> <p>навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;</p> <p>способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</p> <p>основными методами исследования в области безопасности при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных</p>	<p><b>Перечень теоретических вопросов к экзамену по разделу 3 «Горноспасательное дело»:</b></p> <p>73. Структура военизированных горноспасательных частей (ВГСЧ).</p> <p>74. Организация службы ВГСЧ.</p> <p>75. Организация горноспасательных работ. Выезд на аварию. Подготовка к спуску в шахту.</p> <p>76. Причины и механизм возникновения шахтных пожаров.</p> <p>77. Геологические и горнотехнические факторы пожароопасности.</p> <p>78. Особенности развития шахтных пожаров. Обнаружение очагов самовозгорания.</p> <p>79. Профилактика пожаров от самовозгорания. Профилактика экзогенных пожаров и противопожарная защита шахт.</p> <p>80. Ликвидация подземных пожаров. Особые случаи тушения подземных пожаров.</p> <p>81. Механизм взрыва газопылевоздушных смесей. Условия возникновения взрывов в шахтах.</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<p>ископаемых и горных отводов, практическими умениями и навыками их использования;</p> <p>профессиональным языком предметной области знания;</p> <p>способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</p>	<p>82. Ликвидация последствий взрыва газопылевоздушных смесей в шахтах.</p> <p>83. Предупреждение взрывов газа и пыли в шахтах.</p> <p>84. Механизм внезапного выброса горных пород и газа. Определение выбросоопасности. Снижение выбросоопасности угольных пластов.</p> <p>85. Предотвращение выбросов горных пород и газа. Обеспечение безопасности рабочих при выбросах пород и газа.</p> <p>86. Природа и механизм горных ударов. Прогноз удароопасности.</p> <p>87. Безопасное ведение горных работ на пластах, подверженных горным ударам.</p> <p>88. Порядок вскрытия, подготовки и отработки удароопасных пластов.</p> <p>89. Источники и причины затопления горных выработок. Предупреждение прорывов воды из затопленных выработок.</p> <p>90. Предупреждение прорывов воды из поверхностных источников. Требования к системам водоотлива.</p> <p>91. Общие требования противоаварийной защиты шахты.</p> <p>92. Технические средства, используемые при ликвидации аварий. Учет требований противоаварийной защиты в структуре управления шахтой.</p> <p>93. Вентиляционные режимы при аварии. План ликвидации аварий.</p>
<p><b>ПК-6</b></p> <p>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.</p>		
Знать	<p>основные определения и понятия в области безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации</p>	<p><b>Вопросы для контрольной работы №1.</b></p> <p>Экзаменационные билеты (тесты), разработанные Ростехнадзором, по разделу Б.4 «Требования промышленной безопасности в горной промышленности» Б.4.3 «Разработка месторождений полезных ископаемых открытым способом». Источник:</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<p>предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов;</p> <p>основные методы и устройства, применяемые для обеспечения нормальных и безопасных условий труда на карьерах.</p>	<p>gosnadzor.ru/attestation/tests/B.</p>
Уметь	<p>приобретать знания в области нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии;</p> <p>выбрать технологию, обеспечивающую эффективность и безопасность ведения открытых и подземных горных работ;</p> <p>распознавать эффективное решение от неэффективного;</p> <p>корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания.</p>	<p><b>Вопросы для контрольной работы №2.</b>            Экзаменационные билеты (тесты), разработанные Ростехнадзором, по разделу Б.4 «Требования промышленной безопасности в горной промышленности» Б.4.4 «Разработка месторождений полезных ископаемых подземным способом». Источник: gosnadzor.ru/attestation/tests/B.</p>
Владеть	<p>инженерными методами расчетов выбросов и сбросов вредных веществ в атмосферу и в водные объемы;</p> <p>основными нормативными документами (документы)</p>	<p><b>Вопросы для контрольной работы №3.</b>            Экзаменационные билеты (тесты), разработанные Ростехнадзором, по блоку Б.5 «Требования промышленной безопасности в угольной промышленности» (с изменениями). Распоряжение Ростехнадзора от 26.08.2015 г. N 119-рп. Источник:</p>



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	межотраслевого применения по вопросам промышленной безопасности и охраны недр, Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых», СНиПы, СанПиН, ГОСТы и ПТЗ).	gosnadzor.ru/attestation/tests/B.
<p><b>ПК-10</b></p> <p>владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений.</p>		
Знать	<p>основные определения и понятия в области законодательных основ недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений;</p> <p>основные требования безопасности к разработке месторождений при наличии радиационно-опасных факторов;</p>	<p><b>Задания для практических работ (семинарских занятий) по разделу 1 «Техника безопасности при ведении горных работ открытым способом и переработке полезных ископаемых»:</b></p> <p><b>Практическая работа (семинар) №1. Безопасность эксплуатации опасных производственных объектов.</b></p> <p>Найдите и прочитайте в книгах, журналах, газетах описание случаев аварий на горных предприятиях. Сделайте сообщение-реферат об одной из аварий. Проанализируйте причины аварии, оцените нанесенный ущерб. Охарактеризуйте, насколько грамотно</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<p>основные требования к передвижению и перевозке людей и грузов по горизонтальным выработкам</p>	<p>действовали ее участники. Дайте предложения по повышению эффективности и безопасности горных работ.</p> <p><b>Практическая работа (семинар) №2. Общие требования безопасности к объектам горного производства при проектировании, строительстве и эксплуатации горных работ.</b></p> <p>Подготовьте сообщение-реферат по одной из предложенных тем:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. «Причины производственного травматизма на открытых горных работах».</li> <li>2. «Производственные вредности как причина профессиональных заболеваний».</li> <li>3. «Меры борьбы с производственными несчастными случаями и производственными заболеваниями».</li> <li>4. «Требования по борьбе с пылью, вредными газами».</li> </ol> <p><b>Практическая работа (семинар) №3. Правила безопасности при ведении горных работ открытым способом. Требования безопасности при переработке полезных ископаемых.</b></p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>Подготовьте сообщение-реферат по одной из предложенных тем:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. «Аварии при применении горных машин и механизмов на открытых горных работах».</li> <li>2. «Аварии при работе буровых станков».</li> <li>3. «Аварии при работе экскаваторов».</li> <li>4. «Аварии при перевозке полезных ископаемых и вскрыши на транспорте».</li> <li>5. «Аварии при отвалообразовании».</li> <li>6. «Аварии при разработке месторождений драгами и плавучими земснарядами».</li> <li>7. «Аварии при разработке месторождений природного камня».</li> <li>8. «Аварии при дроблении, измельчении и классификации».</li> <li>9. «Аварии при флотации, магнитной сепарации и электрических методах переработки».</li> <li>10. «Аварии при эксплуатации агломерационных, обжиговых и сушильных отделений».</li> <li>11. «Аварии при ведении кучного выщелачивания и гидрометаллургических</li> </ol>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>процессов».</p> <p>Используя литературные источники или личный опыт, приведите примеры аварий случившихся на открытых горных работах или при переработке полезных ископаемых. Проанализируйте причины аварий. Установите, какие правила нормативных документов были нарушены при аварии. Дайте предложения по повышению эффективности и безопасности горных работ.</p>
Уметь	<p>выбрать технологию, обеспечивающую эффективность и безопасность ведения подземных горных работ;</p> <p>распознавать эффективное решение от неэффективного;</p> <p>корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания.</p>	<p><b>Задания для практических работ (семинарских занятий) по разделу 2 «Техника безопасности при ведении горных работ подземным способом»:</b></p> <p><b>Практическая работа (семинар) №4. Общие вопросы техники безопасности в шахтах. Санитарно-гигиеническое обеспечение труда горных рабочих.</b></p> <p>Подготовьте сообщение-реферат по одной из предложенных тем:</p> <p>1. «Профессиональные заболевания горных рабочих». Перечислите наиболее часто встречающиеся профессиональные заболевания горных рабочих. Перечислите их признаки и причины возникновения. Какие мероприятия проводятся по профилактике профессиональных заболеваний рабочих?</p> <p>2. «Обеспечение требуемого состава шахтного воздуха». Приведите допустимые концентрации пыли различных веществ в воздухе горных выработок. Опишите методы и приборы для определения содержания вредных газов в атмосфере рабочей зоны.</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>Укажите причины выделения вредных веществ, а также примеры несчастных случаев.</p> <p>3. «Борьба с пылью как профессиональной вредностью». Укажите процессы горного производства, при которых образуется пыль. Приведите способы и средства борьбы с пылью. Какие средства индивидуальной защиты используются горнорабочими?</p> <p>4. «Обеспечение нормальных климатических условий труда в шахтах». Укажите, какие климатические условия наиболее благоприятны для трудовой деятельности человека. Как неблагоприятные климатические факторы сказываются на самочувствии и работоспособности человека? К чему может привести работа в тяжелых климатических условиях? Как осуществляется измерение и регулирование климатических параметров в шахтах?</p> <p>5. «Борьба с шумом и вибрациями в шахтах». Дайте определение понятий «шум», «вибрация». Какие допустимые уровни шума и вибрации на рабочих местах. укажите мероприятия по снижению действия шума и вибрации.</p> <p>6. «Освещение горных выработок». Укажите требования к освещению рабочих мест. Опишите виды производственного освещения, источники освещения в шахтах. Как осуществляется контроль освещенности рабочих мест?</p> <p>7. «Защита от радиоактивных излучений». Укажите основные свойства радиоактивных веществ. В чем опасность ионизирующих веществ на организм человека? Приведите предельно допустимые дозы облучения, меры защиты от ионизирующих излучений.</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>Какие методы ограничения радоновыделения применяются в шахтах?</p> <p>8. «Санитарно-бытовое и медицинское обслуживание работающих». Укажите охранные меры по предотвращению профессиональных заболеваний рабочих в шахтах.</p> <p><b>Практическая работа (семинар) №5. Меры безопасности при сооружении горных выработок. Меры безопасности при очистных работах. Меры безопасности при эксплуатации машин и механизмов. Электробезопасность.</b></p> <p>Подготовьте сообщение-реферат по одной из предложенных тем:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. «Аварии и несчастные случаи от обрушения пород кровли».</li> <li>2. «Аварии и несчастные случаи при сооружении шахтных выработок».</li> <li>3. «Аварии и несчастные случаи при очистных работах в угольных шахтах».</li> <li>4. «Аварии и несчастные случаи при очистных работах в рудных шахтах».</li> <li>5. «Аварии и несчастные случаи при эксплуатации горного оборудования в шахтах».</li> <li>6. «Аварии и несчастные случаи при эксплуатации электрооборудования в шахтах».</li> </ol> <p>Используя литературные источники или личный опыт, приведите примеры аварий</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>случившихся на подземных горных работах. Проанализируйте причины аварий. Установите, какие правила нормативных документов были нарушены при аварии. Дайте предложения по повышению эффективности и безопасности горных работ.</p> <p><b>Практическая работа (семинар) №6. Меры безопасности на шахтном транспорте. Безопасность труда на технологическом комплексе шахтной поверхности. Средства индивидуальной защиты. Организация и управление безопасностью работ на горных предприятиях.</b></p> <p>Подготовьте сообщение-реферат по одной из предложенных тем:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. «Аварии и несчастные случаи при работе подъемных установок в шахтах».</li> <li>2. «Аварии и несчастные случаи при работе рельсового транспорта в шахтах».</li> <li>3. «Аварии и несчастные случаи при работе конвейерного транспорта в шахтах».</li> <li>4. «Аварии и несчастные случаи при работе пневмоколесного и гусеничного транспорта в шахтах».</li> </ol> <p>Используя литературные источники или личный опыт, приведите примеры аварий случившихся на подземных горных работах. Проанализируйте причины аварий. Установите, какие правила нормативных документов были нарушены при аварии.</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>Дайте предложения по повышению эффективности и безопасности горных работ.</p> <p>5. «Основные средства индивидуальной защиты органов дыхания и правила пользования ими».</p> <p>6. «Основные средства защиты от травматизма».</p> <p>7. «Система организации работ по обеспечению безопасности труда в горной промышленности».</p> <p>8. «Система управления безопасностью работ».</p> <p>9. «Расследование и учет несчастных случаев».</p>
Владеть	<p>основными нормативными документами (документы межотраслевого применения по вопросам промышленной безопасности и охраны недр, Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых», СНиПы, СанПиН, ГОСТы и ПТЗ);</p> <p>навыками и методиками обобщения результатов решения,</p>	<p><b>Задания для практических работ (семинарских занятий) по разделу 3 «Горноспасательное дело»:</b></p> <p><b>Практическая работа (семинар) №7. Шахтные пожары. Взрывы газа и пыли.</b></p> <p>Подготовьте сообщение-реферат по аварии, при которой случился пожар в шахте, взрыв газа или пыли. Проанализируйте причины пожара или взрыва. Какие правила нормативных документов были нарушены? Охарактеризуйте, насколько грамотно действовали работники шахты, сотрудники ВГСЧ и другие лица, причастные к аварии или ликвидирующие ее последствия. Дайте предложения по повышению</p>



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<p>экспериментальной деятельности; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов</p> <p>профессиональным языком предметной области знания; способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</p>	<p>эффективности и безопасности горных работ.</p>
<p><b>ПК-15</b>  умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов.</p>		
Знать	<p>основные определения и понятия в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>основные требования промышленной безопасности на опасных производственных объектах.</p>	<p><b>Задания для практических работ (семинарских занятий) по разделу 3 «Горноспасательное дело»:</b></p> <p><b>Практическая работа (семинар) №8. Внезапные выбросы горных пород и газа. Горные удары.</b></p> <p>Подготовьте сообщение-реферат по аварии, при которой случился выброс горных пород и газа или горный удар. Проанализируйте причины выброса или удара. Какие правила нормативных документов были нарушены? Охарактеризуйте, насколько грамотно действовали работники шахты, сотрудники ВГСЧ и другие лица, причастные</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>к аварии или ликвидирующие ее последствия. Дайте предложения по повышению эффективности и безопасности горных работ.</p> <p><b>Практическая работа (семинар) №9. Затопление выработок. Подготовка шахты к ликвидации аварий.</b></p> <p>Подготовьте сообщение-реферат по аварии, при которой случилось затопление горных выработок. Проанализируйте причины затопления. Какие правила нормативных документов были нарушены? Охарактеризуйте, насколько грамотно действовали работники шахты, сотрудники ВГСЧ и другие лица, причастные к аварии или ликвидирующие ее последствия. Дайте предложения по повышению эффективности и безопасности горных работ.</p>
Уметь	<p>приобретать знания в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>распознавать эффективное решение от неэффективного;</p> <p>корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания.</p>	<p><b>Примерные задачи для практических работ:</b></p> <p>Задание. Разработать план мероприятий по локализации и ликвидации аварии в шахте</p> <p>Виды аварий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- взрывы метанопылевоздушных смесей;</li> <li>- подземные пожары;</li> <li>- внезапные выбросы угля, газа и породы;</li> <li>- загазирование выработок вредными для людей газами;</li> <li>- прорывы в горные выработки, где работают люди, воды, скоплений заиловки и глины;</li> </ul>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства																				
		- обрушения горных выработок.																				
Владеть	<p>основными нормативными документами (документы межотраслевого применения по вопросам промышленной безопасности и охраны недр, Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых», СНиПы, СанПиН, ГОСТы и ПТЗ).</p>	<p><b>Примерные задачи для практических работ:</b></p> <p>Задача №1. Определить горизонтальную освещенность <math>E_{гор}</math> на рабочем месте, при использовании в качестве источника света светильник СПЗ-500, для следующих исходных данных:</p> <table border="1" data-bbox="857 676 2040 850"> <thead> <tr> <th>№ варианта</th> <th><math>F_l</math>, лм</th> <th><math>\alpha</math>, град</th> <th><math>h</math>, м</th> <th><math>k</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>30000</td> <td>35</td> <td>2,5</td> <td>1,3</td> </tr> </tbody> </table> <p>Задача №2. Определить горизонтальную освещенность <math>E_{гор}</math> на рабочем месте, при использовании в качестве источника света светильник СПЗ-500, для следующих исходных данных:</p> <table border="1" data-bbox="857 1023 2040 1197"> <thead> <tr> <th>№ варианта</th> <th><math>F_l</math>, лм</th> <th><math>\alpha</math>, град</th> <th><math>h</math>, м</th> <th><math>k</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>80000</td> <td>45</td> <td>3</td> <td>1,3</td> </tr> </tbody> </table> <p>Задача №3. Определить горизонтальную освещенность <math>E_{гор}</math> на рабочем месте, при использовании в качестве источника света светильник СПЗ-500, для следующих</p>	№ варианта	$F_l$ , лм	$\alpha$ , град	$h$ , м	$k$	1	30000	35	2,5	1,3	№ варианта	$F_l$ , лм	$\alpha$ , град	$h$ , м	$k$	2	80000	45	3	1,3
№ варианта	$F_l$ , лм	$\alpha$ , град	$h$ , м	$k$																		
1	30000	35	2,5	1,3																		
№ варианта	$F_l$ , лм	$\alpha$ , град	$h$ , м	$k$																		
2	80000	45	3	1,3																		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства																				
		<p>исходных данных:</p> <table border="1" data-bbox="857 432 2040 608"> <thead> <tr> <th>№ варианта</th> <th>Фл, лм</th> <th><math>\alpha</math>, град</th> <th>h, м</th> <th>к</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td>50000</td> <td>55</td> <td>2,5</td> <td>1,3</td> </tr> </tbody> </table> <p>Задача №4. Определить горизонтальную освещенность <math>E_{гор}</math> на рабочем месте, при использовании в качестве источника света светильник СПЗ-500, для следующих исходных данных:</p> <table border="1" data-bbox="857 778 2040 954"> <thead> <tr> <th>№ варианта</th> <th>Фл, лм</th> <th><math>\alpha</math>, град</th> <th>h, м</th> <th>к</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>110000</td> <td>65</td> <td>6</td> <td>1,3</td> </tr> </tbody> </table>	№ варианта	Фл, лм	$\alpha$ , град	h, м	к	3	50000	55	2,5	1,3	№ варианта	Фл, лм	$\alpha$ , град	h, м	к	4	110000	65	6	1,3
№ варианта	Фл, лм	$\alpha$ , град	h, м	к																		
3	50000	55	2,5	1,3																		
№ варианта	Фл, лм	$\alpha$ , град	h, м	к																		
4	110000	65	6	1,3																		
<b>ПК-20</b>	<p>умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и других нормативных документов промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ.</p>																					
Знать	<p>основные определения и понятия в области промышленной безопасности; основные требования при заключении экспертизы промышленной</p>	<p><b>Примерные задачи для практических работ:</b>  Тема. Освещение  Задача №1. Определить максимальную высоту подвески светильника h для освещения</p>																				

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства														
	безопасности.	<p>постоянных путей перемещения трудящихся (минимальная норма горизонтальной освещенности <math>E_{\min}=1\text{лк}</math>), при световом потоке лампы <math>F_{\text{л}}=5000\text{лм}</math>.</p> <p>Задача №2. Определить максимальную высоту подвески светильника <math>h</math> для освещения конвейерной ленты в местах ручной отборки пород (минимальная норма горизонтальной освещенности <math>E_{\min}=50\text{лк}</math>), при световом потоке лампы <math>F_{\text{л}}=30000\text{лм}</math>.</p> <p>Задача №3. Определить максимальную высоту подвески светильника <math>h</math> для освещения места производства буровых работ (минимальная норма горизонтальной освещенности <math>E_{\min}=10\text{лк}</math>), при световом потоке лампы <math>F_{\text{л}}=25000\text{лм}</math>.</p> <p>Задача №4. Определить максимальную высоту подвески светильника <math>h</math> для освещения места производства ручных работ (минимальная норма горизонтальной освещенности <math>E_{\min}=5\text{лк}</math>), при световом потоке лампы <math>F_{\text{л}}=2500\text{лм}</math>.</p>														
Уметь	<p>разрабатывать, согласовывать и утверждать планы мероприятий по локализации и ликвидации аварий на горных предприятиях;</p> <p>корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания;</p> <p>приобретать знания в области промышленной безопасности;</p> <p>применять современные методы по борьбе с пылью, вредными газами</p>	<p><b>Примерные задачи для практических работ:</b> Тема. Защита от производственного шума</p> <p>Задача №1. Определить уровень интенсивности шума <math>L</math> реактивного двигателя вентиляционной установки на расстоянии <math>R</math>, если уровень интенсивности шума на расстоянии 1м от источника равен <math>L_{\text{ш}1}</math>.</p> <table border="1" data-bbox="860 1209 2040 1350"> <thead> <tr> <th>Вариант</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R, м</td> <td>100</td> <td>120</td> <td>110</td> <td>130</td> <td>90</td> <td>80</td> </tr> </tbody> </table>	Вариант	1	2	3	4	5	6	R, м	100	120	110	130	90	80
Вариант	1	2	3	4	5	6										
R, м	100	120	110	130	90	80										

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства						
		Lш1, дб	130	140	150	160	120	145
<p>Задача №2. Определить суммарный уровень интенсивности шума L от нескольких источников шума N (с одинаковыми уровнями интенсивности шума) в равноудаленной от них точке, если уровень интенсивности шума на расстоянии 1м от источника равен Lш1.(количество источников шума № варианта + 1)</p>								
Вариант		1	2	3	4	5	6	
L1, дб		30	40	50	60	20	45	
L2, дб		30	34	49	56	10	42,5	
<p>Задача №3. Определить суммарный уровень интенсивности шума L от двух источников шума (с различными уровнями интенсивности шума Lш1 и Lш2) в равноудаленной от них точке, если уровень интенсивности шума на расстоянии 1м от источника равен Lш1.</p>								
Вариант		1	2	3	4	5	6	
L1, дб		30	40	50	60	20	45	
L2, дб		30	34	49	56	10	42,5	
<p>Таблица: «Разность уровней интенсивности шума двух источников»</p>								

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства																														
		L1- L2, дб	0	1	2,5	4	6	10																								
		ΔL, дб	3	2,5	2	1,5	1	0,5																								
Владеть	<p>основными нормативными документами (документы межотраслевого применения по вопросам промышленной безопасности и охраны недр, Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых», СНиПы, СанПиН, ГОСТы и ПТЗ);</p> <p>навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов</p> <p>профессиональным языком предметной области знания; способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей</p>	<p><b>Примерные задачи для практических работ:</b>  Тема. Безопасное ведение горных работ на месторождениях, склонных и опасных по горным ударам</p> <p>Задача. Определить параметры камуфлетного взрывания при формировании защитной зоны в окружающем горную выработку массиве горных пород.</p> <table border="1" data-bbox="860 772 2042 1114"> <thead> <tr> <th data-bbox="860 772 1061 841">Вариант</th> <th data-bbox="1061 772 1196 841">1</th> <th data-bbox="1196 772 1339 841">2</th> <th data-bbox="1339 772 1482 841">3</th> <th data-bbox="1482 772 1626 841">4</th> <th data-bbox="1626 772 1760 841">5</th> <th data-bbox="1760 772 1904 841">6</th> <th data-bbox="1904 772 2042 841">7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="860 841 1061 954">Прочность пород, МПа</td> <td data-bbox="1061 841 1196 954">100</td> <td data-bbox="1196 841 1339 954">125</td> <td data-bbox="1339 841 1482 954">150</td> <td data-bbox="1482 841 1626 954">175</td> <td data-bbox="1626 841 1760 954">200</td> <td data-bbox="1760 841 1904 954">225</td> <td data-bbox="1904 841 2042 954">250</td> </tr> <tr> <td data-bbox="860 954 1061 1114">Глубина шпуров (скважин), м</td> <td data-bbox="1061 954 1196 1114">1</td> <td data-bbox="1196 954 1339 1114">1,5</td> <td data-bbox="1339 954 1482 1114">2</td> <td data-bbox="1482 954 1626 1114">2,5</td> <td data-bbox="1626 954 1760 1114">3</td> <td data-bbox="1760 954 1904 1114">3,5</td> <td data-bbox="1904 954 2042 1114">4</td> </tr> </tbody> </table>							Вариант	1	2	3	4	5	6	7	Прочность пород, МПа	100	125	150	175	200	225	250	Глубина шпуров (скважин), м	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4
Вариант	1	2	3	4	5	6	7																									
Прочность пород, МПа	100	125	150	175	200	225	250																									
Глубина шпуров (скважин), м	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4																									

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	информационной среды.	



**б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:**

Изучение дисциплины «Безопасность ведения горных работ» завершается сдачей экзамена. Экзамен является формой итогового контроля знаний и умений, полученных на лекциях, семинарских, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы.

В период подготовки к экзамену студенты вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только скрепляют полученные знания, но и получают новые. Подготовка студента к экзамену включает в себя три этапа:

- самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам курса;
- подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билетах.

Литература для подготовки к экзамену рекомендуется преподавателем либо указана в учебно-методическом комплексе. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников. Студент вправе сам придерживаться любой из представленных в учебниках точек зрения по спорной проблеме (в том числе отличной от преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации.

Основным источником подготовки к экзамену является конспект лекций, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к экзамену студентам необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем.

Экзамен проводится по билетам, охватывающим весь пройденный материал. По окончании ответа экзаменатор может задать студенту дополнительные и уточняющие вопросы. На подготовку к ответу по вопросам билета студенту дается 30 минут с момента получения им билета. Положительным также будет стремление студента изложить различные точки зрения на рассматриваемую проблему, выразить свое отношение к ней, применить теоретические знания по современным проблемам буровзрывных работ.

*Критерии оценки:*

– на оценку «отлично» – обучающийся показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е. студент, представляет всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

– на оценку «хорошо» – обучающийся показывает средний уровень сформированности компетенций, т.е. студент представляет полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;

– на оценку «удовлетворительно» – обучающийся показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е. студент, представляет знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;