Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владивостокский государственный университет»
Кафедра транспортных процессов и технологий

Рабочая программа дисциплины (модуля)

БЕЗОПАСНОСТЬ ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ И ГОРНОСПАСАТЕЛЬНОЕ ДЕЛО

Специальность и направленность (профиль)
21.05.04 Горное дело. Горное дело.

Год набора на ОПОП
2024

Форма обучения
Заочная

Владивосток 2026

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело (утв. приказом Минобрнауки России от 12.08.2020 N 987) и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 N 245).

Составитель(и):

Васянович Ю. А., доктор технических наук

Утверждена на заседании кафедры транспортных процессов и технологий от 22.04.2026, протокол № 8

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой (разработчика)

Кузнецов П.А.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат	yug_1637919624
Номер транзакции	0000000000777CBF
Владелец	Кузнецов П.А.

1 Цель, планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Целью освоения дисциплины «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело» является обучение студентов осуществлению безопасного технического руководства на открытых горных работах; формирование навыков оформления и ведение технической документации по вопросам охраны труда и техники безопасности на горном предприятии, умение разрабатывать планы мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на горном производстве; ознакомление с основами обоснования проектных решений по обеспечению промышленной безопасности на горных предприятиях ведущих разработку месторождений полезных ископаемых открытым способом.

Задачи освоения дисциплины:

1. приобретение теоретических знаний в области ведения безопасных инженерных технологических процессов при ведении горных работ открытым способам;
2. развитие умений и практических навыков для разрабатывания, согласования и утверждения технических, технологических документов, регламентирующих безопасный порядок ведения открытых горных работ, применение этой документации на горном предприятии;
3. формирование готовности к обеспечению выполнения безопасных требований технической документации при производстве открытых горных работ, действующих норм, правил и стандартов.

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю), являются знания, умения, навыки. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины (модуля)

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине		
			Код результата	Формулировка результата	
21.05.04 Горное дело	ОПК-16. Способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	ОПК-16.1к. Применяет основные методы обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном производстве;	РД1	Знание	опасных и вредных факторов горного производства, основных видов аварий, условия их реализации, методы прогноза, предотвращения и ликвидации последствий аварий
		ОПК-16.2.к Осуществляет оптимальный выбор методов, обеспечивающих экологическую и промышленную безопасность при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых	РД2	Умение	выбирать и использовать горнотранспортное оборудование и технологию экологического и безопасного ведения открытых горных работ в горнодобывающей промышленности

		полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;			
		ОПК-16.3к. Использует навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве горных работ.	РД3	Навыки	владения прогнозированием, оценки уровня экологической и промышленной безопасности на горном предприятии, формирование систем по их обеспечению
	ОПК-17. Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	ОПК-17.1к. Использует методы и формы организации управления охраной труда и промышленной безопасностью при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;	РД4	Знание	организационно-управленческих методик по формированию структуры промышленной безопасности и охраны труда при ведении горных работ
		ОПК-17.2к. Применяет методы аттестации рабочих мест по условиям труда, анализировать причины производственного травматизма и разрабатывать мероприятия по его предупреждению;	РД5	Умение	обосновывать, анализировать и реализовывать действенные меры по снижению производственного травматизма на горном производстве и разрабатывать мероприятия по его предупреждению
		ОПК-17.3к. Применяет навыки разработки систем коллективной защиты работающих от негативного воздействия технологических процессов и производств в штатных и аварийных ситуациях.	РД6	Навыки	владения методами оценки уровня промышленной безопасности и разработки систем коллективной защиты работающих на опасных производственных объектах, в штатных и аварийных ситуациях.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело» входит в базовую часть учебного плана специальности 21.05.04 Горное дело и проводится на 5 курсе.

Входными требованиями, необходимыми для освоения дисциплины, является наличие у обучающихся компетенций, сформированных при изучении дисциплин «Основы горного дела», «Маркшейдерия», «Горнопромышленная экология». На данную дисциплину опираются дисциплины «Проектирование карьеров», «Аэрология карьеров», «Планирование открытых горных работ».

3. Объем дисциплины (модуля)

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Общая трудоемкость дисциплины

Название ОПОП ВО	Форма обучения	Часть УП	Курс (ЗФО)	Трудоемкость	Объем контактной работы (час)						СРС	Форма аттестации
				(З.Е.)	Всего	Аудиторная			Внеаудиторная			
						лек.	прак.	лаб.	ПА	КСР		
21.05.04 Горное дело	ЗФО	С.1.Б	5	5	12	8	4	0	1	0	163	Э

4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Структура дисциплины (модуля)

Тематический план, отражающий содержание дисциплины (перечень разделов и тем), структурированное по видам учебных занятий с указанием их объемов в соответствии с учебным планом, приведен в таблице 3.1

Таблица 3.1 – Разделы дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы текущего контроля

№	Название разделов (темы)	Код результата обучения	Кол-во часов, отведенное на				Форма текущего контроля
			Лек	Практ	Лаб	СРС	
1.1	Значение данной дисциплины в подготовке горного инженера. Законодательно-правовые основы.	РД1	1	0	0	21	Устный опрос
1.2	Санитарно-гигиеническое обеспечение труда горнорабочих	РД2	1	1	0	21	Тестирование
1.3	Травматизм и аварийность на горном предприятии	РД3	1	1	0	21	Тестирование
1.4	Меры безопасности на горном предприятии	РД4	1	1	0	24	Тестирование
1.5	Промышленная безопасность на опасных производственных объектов	РД5	2	0	0	31	Устный опрос
1.6	Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору	РД6	1	0	0	24	Устный опрос
1.7	Горноспасательное дело	РД6	1	1	0	21	Тестирование
Итого по таблице за 5 курс			8	**18**	**0**	**163**	

4.2 Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

Раздел I. Безопасности ведения горных работ и горноспасательное дело. Значение данной дисциплины в подготовке горного инженера. Законодательно-правовые основы. (1 час.)

Тема 1.1 Введение в дисциплину «Безопасности ведения горных работ и горноспасательное дело». Цель и задачи курса. Роль российских и советских ученых в развитии теории обеспечения безопасности горного производства (0,5 час.)

Значение данной дисциплины в подготовке горного инженера. Обзор истории развития безопасности горных работ и горноспасательного дела.

Особенности производственной деятельности и среды горных предприятий с точки зрения безопасности.

Значение безопасности и горноспасательного дела в современном горном производстве. Основные пути повышения безопасности горного производства.

Роль научно-технического прогресса.

Связь «Безопасности ведения горных работ и горноспасательного дела» с другими дисциплинами.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: практическая работа.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: выполнение работы над ошибками, завершение практической работы, поиск информации по теме занятия.

Тема 1.2 Законодательные основы обеспечения промышленной безопасности и охраны труда на горном производстве. (0,5 час.)

Законы и подзаконные акты. Нормативные правовые и нормативно-технические акты.

Базовые понятия промышленной безопасности, правовая основа промышленной безопасности. Основные термины и определения.

Основные направления обеспечения промышленной безопасности. Общие требования промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: практическая работа.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: выполнение работы над ошибками, завершение практической работы, поиск информации по теме занятия.

Раздел II. Санитарно-гигиеническое обеспечение труда горнорабочих (1 час.)

Тема 2.1 Виды профессиональных заболеваний, их особенности и причины. Требования к составу воздуха в горных выработках. (0,5 час.)

Профессиональные заболевания горнорабочих. Их виды и особенности.

Основные понятия и определения.

Санитарно-бытовое и медицинское обслуживание трудящихся. Их классификация.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: практическая работа.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: выполнение работы над ошибками, завершение практической работы, поиск информации по теме занятия.

Тема 2.2 Средства индивидуальной защиты. (0,5 час.)

Терминология. Распределение СИЗ по назначению. Приказ Минтруда РФ 0т 01.11.2013 года №652н. т

Типовые нормы бесплатной выдачи СИЗ для работников горной промышленности.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные

технологии: практическая работа.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: выполнение работы над ошибками, завершение практической работы, поиск информации по теме занятия.

Раздел III. Травматизм и аварийность на горном предприятии (1 час.)

Тема 3.1 Травматизм в горном производстве (0,5 час.)

Статистика травматизма по РФ.

Постановление Минтруда от 20 апреля 2022 г. N 223н «Об утверждении Положения об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях, форм документов, соответствующих классификаторов, необходимых для расследования несчастных случаев на производстве»

Порядок расследования несчастного случая на производстве. Извещение о несчастном случае на производстве.

Оформление акта формы Н-1. Групповой несчастный случай на производстве. Смертельный случай на производстве.

Особенности оформления и расследования несчастных случаев на производстве.

Ответственность работодателя.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: практическая работа.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: выполнение работы над ошибками, завершение практической работы, поиск информации по теме занятия.

Тема 3.2 Аварийность на горных работах. (0,25 час.)

Статистика аварийности в горной отрасли по РФ. Понятие об аварии на производстве. Терминология. Виды аварий на горных предприятиях. Причины аварий на горных предприятиях. Пожары. Эндогенные пожары.

Разрушение технических устройств. Обрушение горной массы. Взрывные работы.

Предотвращение и ликвидация последствий аварий. Методы прогноза аварийных ситуаций на горном производстве. Расследование и учет аварий на горном предприятии. Ответственность работодателя.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: практическая работа.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: выполнение работы над ошибками, завершение практической работы, поиск информации по теме занятия.

Тема 3.3 Система стандартов безопасности труда на горном производстве (0,25 час.).

Термины и определения. Виды и формы обучения безопасности труда.

Инструктаж по безопасности труда на горном предприятии. Вводный инструктаж. Первичный и повторный инструктаж на рабочем месте. Внеплановый инструктаж. Целевой инструктаж.

Обучение в форме индивидуальной стажировки на рабочем месте на горном производстве.

Инструкции по охране труда и по безопасному выполнению работ.

Особенности нарядной системы и целевого инструктажа на горном предприятии.

Особенности трудового распорядка и дисциплины труда на горном предприятии.

Документирование и документация по результатам проведения инструктажей на горном производстве.

Ответственность работодателя в горной отрасли за проведение инструктажей.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: практическая работа.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: выполнение работы над

ошибками, завершение практической работы, поиск информации по теме занятия.

Раздел IV. Меры безопасности на горном предприятии (2 час.)

Тема 4.1 Меры безопасности при взрывных работах (1 час.).

Опасности связанные с работой со взрывчатыми материалами.

Принципы обеспечения безопасности при ведении взрывных работ. Основные требования к предприятиям, выполняющим взрывные работы и другие работы со взрывчатыми материалами.

Общие требования к технике, технологии и организации взрывных работ. Обеспечение безопасности при хранении и транспортировании взрывчатых материалов. Основные направления повышения уровня безопасности взрывных работ. Требования к персоналу взрывных работ. Единая книжка взрывника (исполнители, руководители взрывных работ).

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: практическая работа.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: выполнение работы над ошибками, завершение практической работы, поиск информации по теме занятия.

Тема 4.2 Меры безопасности при эксплуатации машин и механизмов (0,5 час.).

Общие принципы обеспечения безопасности производственного оборудования.

Механизация и автоматизация горных работ, как средство повышения безопасности труда.

Технические средства обеспечения безопасности при эксплуатации оборудования на горном предприятии.

Организация безопасной эксплуатации горного оборудования.

Ответственный за перемещение грузов кранами. Стропальщик.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: практическая работа.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: выполнение работы над ошибками, завершение практической работы, поиск информации по теме занятия.

Тема 4.3 Электробезопасность (0,5 час.)

Опасности, связанные с применением электроэнергии на горном предприятии.

Система электрической защиты на горном предприятии.

Организационно-технические мероприятия.

Электрическая изоляция. Защитное отключение. Защитное заземление.

Виды исполнения горного оборудования.

Защитные средства, применяемые в электроустановках.

Группы допуска по электробезопасности.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: практическая работа.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: выполнение работы над ошибками, завершение практической работы, поиск информации по теме занятия.

Раздел V. Промышленная безопасность на опасных производственных объектов (4 час.)

Тема 5.1 Организация и управление безопасностью работ на горном предприятии (1 час.)

Общие положения. Основные принципы функционирования систем управления.

Структура организации и управлению безопасности горных работ на предприятии и в отрасли.

Система организации работ по обеспечению безопасности труда в горной промышленности. Система управления безопасностью работ.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: практическая работа.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: выполнение работы над ошибками, завершение практической работы, поиск информации по теме занятия.

Тема 5.2 ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с изменениями на 11 июня 2021 года) (1 час.)

Основные понятия, термины. Опасные производственные объекты. Классы опасности объектов. Требования промышленной безопасности к эксплуатации опасных производственных объектов для горной отрасли.

Требования промышленной безопасности по готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий на опасном производственном объекте для горной отрасли.

Экспертиза промышленной безопасности для горного предприятия. Регистрация опасных производственных объектов. Лицензирование отдельных видов деятельности в области промышленной безопасности.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: практическая работа.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: выполнение работы над ошибками, завершение практической работы, поиск информации по теме занятия.

Тема 5.3 Организация и управление безопасностью работ на горном предприятии (1 час.)

Общие положения. Структура организации и управлению безопасности горных работ на предприятии и в отрасли.

Система организации работ по обеспечению безопасности труда в горной промышленности. Система управления безопасностью работ.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: практическая работа.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: выполнение работы над ошибками, завершение практической работы, поиск информации по теме занятия.

Тема 5.4 Подготовка горного предприятия к ликвидации аварий на производстве (1 час.)

Назначение «Плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах» (ПМЛЛПА) для горного предприятия. Состав, структура и разделы ПМЛЛПА.

Система взаимного обмена информацией между организациями – участниками локализации и ликвидации последствий аварий на горном предприятии. Сроки действия ПМЛЛПА для горных предприятий.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: практическая работа.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: выполнение работы над ошибками, завершение практической работы, поиск информации по теме занятия.

Раздел VI. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) (2 час.)

Тема 6.1 Ростехнадзор (1 час.)

Становление Ростехнадзора. Историческая справка. Структура и управление Ростехнадзора. Полномочия и задачи Ростехнадзора в горной промышленности. Регистрация ОПО.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: практическая работа.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: выполнение работы над ошибками, завершение практической работы, поиск информации по теме занятия.

Тема 6.2 Лицензионная и разрешительная деятельность Ростехнадзора (1 час.)

Лицензирование отдельных видов деятельности в области промышленной безопасности. Лицензирование маркшейдерской деятельности. Выдача разрешений на применение технических устройств на горном предприятии. Выдача разрешений на применение взрывчатых материалов промышленного назначения и на ведение работ с указанными материалами. Выдача разрешений на выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду и на вредные физические воздействия на атмосферный воздух.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: практическая работа.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: выполнение работы над ошибками, завершение практической работы, поиск информации по теме занятия.

Раздел VII. Горноспасательное дело (2 час.)

Тема 7.1 История развития горноспасательного дела (1 час.)

Возникновение горноспасательного дела в России. Роль русских ученых в становлении горноспасательного дела в России. Первые горноспасательные станции Донбасса, Кузбасса. Горноспасательное дело в советский период.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: практическая работа.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: выполнение работы над ошибками, завершение практической работы, поиск информации по теме занятия.

Тема 7.2 Организация горноспасательной службы в горной промышленности. Организация горноспасательных работ (1 час.)

Общие сведения. Структура военизированных горноспасательных частей. Организация службы в ВГСЧ.

Организация работ. Выезд на аварию. Оперативный план ликвидации аварии. Оперативный журнал ВГСЧ. Разведка аварии. Спасение людей, застигнутых аварией и оказание помощи пострадавшим.

Служба связи. Медицинское сопровождение горноспасательных работ.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: практическая работа.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: выполнение работы над ошибками, завершение практической работы, поиск информации по теме занятия.

5 Методические указания для обучающихся по изучению и реализации дисциплины (модуля)

5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины и по обеспечению самостоятельной работы

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу студентов на всех занятиях аудиторной формы, выполнение аттестационных мероприятий, эффективную самостоятельную работу. В процессе изучения дисциплины студенту необходимо

ориентироваться на самостоятельную подготовку к практическим занятиям, выполнение творческих заданий, самостоятельное изучение некоторых разделов курса.

Практические задания выполняются студентами как аудиторно, так и самостоятельно. В начале занятия преподаватель информирует студентов о требованиях и дает рекомендации по выполнению каждой практической работы.

Работа над практическими заданиями включает: качество проделанных практических работ, посещаемость занятий, результаты самостоятельной работы по выполнению практических заданий.

Подготовке студента к выполнению работ на практическом занятии должно предшествовать изучение литературы, приведенной в списке основной и дополнительной литературы рабочей программы учебной дисциплины. При этом, желательно, чтобы студенты проводили анализ полученной дополнительной информации, анализировали существенные дополнения и ставили вопросы. В процессе самостоятельной подготовки используются электронные базы данных и различные электронные ресурсы. Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Темы практических заданий, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в ФОС к дисциплине.

Текущий контроль проводится:

- по результатам работы студентов на практических занятиях и самостоятельной работы по выполнению практических заданий. Критерием оценки является полнота выполнения практических работ, выполнение их в точном соответствии с постановкой и творческий подход к решению проблем.

Изучение дисциплины завершается экзаменом в 8 семестре.

5.2 Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

При необходимости обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (по заявлению обучающегося) предоставляется учебная информация в доступных формах с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.
- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные задания, консультации и др.

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю) созданы фонды оценочных средств. Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений,

навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 1.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература

1. Коростовенко, В. В. Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело : учебное пособие / В. В. Коростовенко, А. В. Галайко, В. А. Гронь. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2018. - 280 с. - ISBN 978-5-7638-3977-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1819670

2. Галлер, А. А. Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело : учебное пособие / А. А. Галлер. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2021. — 156 с. — ISBN 978-5-00137-216-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/193894

7.2 Дополнительная литература

1. Уфатова, З. Г. Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело : учебное пособие / З. Г. Уфатова. — Норильск : ЗГУ им. Н.М. Федоровского, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-89009-732-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/224564

7.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы (при необходимости):

1. Электронная библиотечная система «РУКОНТ» - Режим доступа: https://lib.rucont.ru/
2. Электронная библиотечная система издательства "Юрайт" - Режим доступа: https://urait.ru/
3. Электронная библиотечная система «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» - Режим доступа: http://biblioclub.ru/
4. Профессиональная база данных Open Academic Journals Index - Режим доступа: http://oaji.net/
5. База данных различных профессиональных областей «Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина» - Режим доступа: https://www.prlib.ru/
6. База данных Directory of Open Access Journals - Режим доступа: http://doaj.org/
7. База данных международных индексов научного цитирования Scopus - Режим доступа: https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic#basic
8. Информационно-справочная система "Консультант Плюс" - Режим доступа: http://www.consultant.ru/

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Посадочных мест — 38 шт.; Доска учебная маркерная; Мультимедийный проектор с экраном; Стол преподавателя; Столы учебные 2-х местные; Стул преподавателя; Стулья ученические; Трибуна

Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и

обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Рабочие места на базе компьютерной техники с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации: персональные компьютеры; посадочных мест – 19 шт. Стол преподавателя - 1 шт; Стул преподавателя - 1 шт; Доска маркерная - 1 шт.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владивостокский государственный университет»
Кафедра транспортных процессов и технологий

Фонд оценочных средств
для проведения текущего контроля
и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

БЕЗОПАСНОСТЬ ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ И ГОРНОСПАСАТЕЛЬНОЕ ДЕЛО

Специальность и направленность (профиль)
21.05.04 Горное дело. Горное дело.

Год набора на ОПОП
2024

Форма обучения
Заочная

Владивосток 2026

1 Перечень формируемых компетенций

Название ОПОП ВО	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции
21.05.04 Горное дело	ОПК-16. Способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	ОПК-16.1к. Применяет основные методы обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном производстве;
		ОПК-16.2.к Осуществляет оптимальный выбор методов, обеспечивающих экологическую и промышленную безопасность при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;
		ОПК-16.3к. Использует навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве горных работ.
	ОПК-17. Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	ОПК-17.1к. Использует методы и формы организации управления охраной труда и промышленной безопасностью при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;
		ОПК-17.2к. Применяет методы аттестации рабочих мест по условиям труда, анализировать причины производственного травматизма и разрабатывать мероприятия по его предупреждению;
		ОПК-17.3к. Применяет навыки разработки систем коллективной защиты работающих от негативного воздействия технологических процессов и производств в штатных и аварийных ситуациях.

2 Показатели оценивания планируемых результатов обучения

Компетенция ОПК-16. «Способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов»

Таблица 2.1 – Критерии оценки индикаторов достижения компетенции

Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине			Критерии оценивания результатов обучения
	Код рез-та	Тип рез- та	Результат	
ОПК-16.1к. Применяет основные методы обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном производстве;	РД1	Знание	опасных и вредных факторов горного производства, основных видов аварий, условия их реализации, методы прогноза, предотвращения и ликвидации последствий аварий	методы защиты и прогноза от последствий вредных и опасных явлений, аварий на горных предприятиях и их ликвидация
ОПК-16.2.к Осуществляет оптимальный выбор методов, обеспечивающих экологическую и	РД2	Умение	выбирать и использовать горнотранспортное оборудование и технологию экологи-	доказывает и осуществляет подбор экологического и безопасного оборудования для технологических процессов

промышленную безопасность при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов			ческого и безопасного ведения открытых горных работ в горнодобывающей промышленности	производства ведения горных работ
ОПК-16.3к. Использует навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве горных работ.	РД3	Навыки	владения прогнозированием, оценки уровня экологической и промышленной безопасности на горном предприятии, формирование систем по их обеспечению	разрабатывает техническую и технологическую документацию для систем экологической и промышленной безопасности для горных производств

Компетенция ОПК-17. «Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов»

Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине			Критерии оценивания результатов обучения
	Код рез-та	Тип рез- та	Результат	
ОПК-17.1к. Использует методы и формы организации управления охраной труда и промышленной безопасностью при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;	РД4	Знание	организационно-управленческих методик по формированию структуры промышленной безопасности и охраны труда при ведении горных работ	понимает и формирует систему охраны труда и промышленной безопасности на предприятии для ведения открытых горных работ
ОПК-17.2к. Применяет методы аттестации рабочих мест по условиям труда, анализировать причины производственного травматизма и разрабатывать мероприятия по его предупреждению;	РД5	Умение	обосновывать, анализировать и реализовывать действенные меры по снижению производственного травматизма на горном производстве и разрабатывать мероприятия по его предупреждению	Находит и применяет способы воздействия по снижению и предупреждению производственного травматизма, учитывая результаты аттестации рабочих мест на горном предприятии
ОПК-17.3к. Применяет навыки разработки систем коллективной защиты работающих от негативного воздействия технологических процессов и производств в штатных и аварийных ситуациях.	РД6	Навыки	владения методами оценки уровня промышленной безопасности и разработки систем коллективной защиты работающих на опасных производственных объектах, в штатных и аварийных ситуациях	составляет техническую документацию по вопросам промышленной безопасности на горном производстве и организовывает её применение в штатных и аварийных ситуациях

Таблица заполняется в соответствии с разделом 2 Рабочей программы дисциплины (модуля).

3 Перечень оценочных средств

Таблица 3 – Перечень оценочных средств по дисциплине (модулю)

Контролируемые планируемые результаты обучения		Контролируемые темы дисциплины	Наименование оценочного средства и представление его в ФОС	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
заочная форма обучения				
РД1	Знание: опасных и вредных факторов горного производства, основных видов аварий, условия их реализации, методы прогноза, предотвращения и ликвидации последствий аварий	1.1 Введение в дисциплину «Безопасности ведения горных работ и горноспасательное дело». Цель и задачи курса. Роль российских и советских ученых в развитии теории обеспечения безопасности горного производства	устный опрос	Экзамен
		4.1. Меры безопасности при взрывных работах	тестирование	Экзамен
		5.4. Подготовка горного предприятия к ликвидации аварий на производстве	устный опрос	Экзамен
РД2	Умение: выбирать и использовать горнотранспортное оборудование и технологию экологического и безопасного ведения открытых горных работ в горнодобывающей промышленности	4.2. Меры безопасности при эксплуатации машин и механизмов	тестирование	Экзамен
		5.2. Лицензионная и разрешительная деятельность Ростехнадзора	устный опрос	Экзамен
		7.2. Организация горноспасательной службы в горной промышленности. Организация горноспасательных работ	тестирование	Экзамен
РД3	Навыки: владения прогнозированием, оценки уровня экологической и промышленной безопасности на горном предприятии, формирование систем по их обеспечению	2.2. Средства индивидуальной защиты.	тестирование	Экзамен
		3.3. Система стандартов безопасности труда на горном производстве	тестирование	Экзамен
		5.2. ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»	устный опрос	Экзамен
РД4	Знание: организационно-управленческих методик по формированию структуры промышленной безопасности	1.2. Законодательные основы обеспечения промышленной безопасности и охраны труда на горном производстве	устный опрос	Экзамен
		5.3. Организация и управление безопасностью работ на горном предприятии	устный опрос	Экзамен

	и охраны труда при ведении горных работ	5.1. Организация и управление безопасностью работ на горном предприятии	устный опрос	Экзамен
РД5	Умение: обосновывать, анализировать и реализовывать действенные меры по снижению производственного травматизма на горном производстве и разрабатывать мероприятия по его предупреждению	2.1. Виды профессиональных заболеваний, их особенности и причины. Требования к составу воздуха в горных выработках..	тестирование	Экзамен
		3.1. Травматизм в горном производстве	тестирование	Экзамен
		7.1. История развития горноспасательного дела	тестирование	Экзамен
РД6	Навыки: владения методами оценки уровня промышленной безопасности и разработки систем коллективной защиты работающих на опасных производственных объектах, в штатных и аварийных ситуациях	3.2. Аварийность на горных работах	тестирование	Экзамен
		4.3. Электробезопасность	тестирование	Экзамен
		6.1. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор)	устный опрос	Экзамен

4 Описание процедуры оценивания

Качество сформированности компетенций на данном этапе оценивается по результатам текущих и промежуточных аттестаций при помощи количественной оценки, выраженной в баллах. Максимальная сумма баллов по дисциплине (модулю) равна 100 баллам.

Вид учебной деятельности	Оценочное средство							
	Раздел 1	Раздел 2	Раздел 3	Раздел 4	Раздел 5	Раздел 6	Раздел 7	Итого
Устный опрос	3	0	0	0	3	4	0	10
Самостоятельная работа	2	2	2	2	2	2	2	14
Промежуточная аттестация	0	0	0	0	0	0	0	76
Итого за 5 курс								100

Сумма баллов, набранных студентом по всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины, переводится в оценку в соответствии с таблицей.

Сумма баллов по дисциплине	Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика качества сформированности компетенции
от 91 до 100	«отлично»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические работы, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

от 76 до 90	«хорошо»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
от 61 до 75	«удовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по некоторым дисциплинарным компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
от 41 до 60	«неудовлетворительно»	У студента не сформированы дисциплинарные компетенции, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.
от 0 до 40	«неудовлетворительно»	Дисциплинарные компетенции не сформированы. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний, умений, навыков.

5. Примеры оценочных средств для проведения текущей аттестации

5.1 Тестовые задания

Тест 1.

ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА С ВЫБОРОМ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

Выбор одного или нескольких вариантов ответа

1. Что является основной целью курса «Безопасности ведения горных работ и горноспасательное дело»?
а) Изучение только законодательной базы
б) Исключительно освоение приемов спасения
в) Формирование знаний и навыков по предупреждению аварий, травматизма и профессиональных заболеваний
г) Подготовка к лицензированию в Ростехнадзоре

2. Какое минимальное безопасное расстояние должно соблюдаться персоналом при ведении взрывных работ в угольных шахтах?
а) Не менее 50 метров
б) Не менее 100 метров
в) Не менее 150 метров
г) Определяется проектом на взрывные работы

3. Какой документ является основой для подготовки горного предприятия к ликвидации возможных аварий?
а) План развития предприятия
б) План ликвидации аварий (ПЛА)
в) График работы горноспасателей
г) Лицензия Ростехнадзора на эксплуатацию

4. Какая мера безопасности является первоочередной при эксплуатации горных комбайнов и проходческих комплексов?
а) Регулярное повышение квалификации операторов
б) Наличие исправных защитных ограждений движущихся частей
в) Использование только в дневную смену
г) Ежедневная проверка наличия лицензии

5. Какой орган в Российской Федерации осуществляет лицензирование деятельности, связанной с эксплуатацией опасных производственных объектов горной промышленности?
а) МЧС России
б) Ростехнадзор
в) Министерство природных ресурсов
г) Росприроднадзор

6. Что является главной задачей горноспасательной службы на горном предприятии?
а) Проведение плановых инструктажей
б) Разработка планов развития производства
в) Спасение людей и ликвидация аварий
г) Контроль за соблюдением трудового распорядка

7. Кто из перечисленных ученых внес значительный вклад в теорию рудничной аэрологии и проветривания шахт?
а) В.И. Вернадский
б) А.А. Скочинский
в) Д.И. Менделеев
г) И.М. Губкин

ЗАДАНИЕ НА ОПРЕДЕЛЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ

Прочитайте вопрос или текст задания. Установите правильное соответствие между элементами. Правильные ответы напишите в виде буквы и соответствующей ей цифры.

8. Установите соответствие между видами инструктажей по безопасности и их характеристиками:
а) Первичный на рабочем месте
б) Повторный
в) Внеплановый
г) Целевой

Варианты:

1) Проводится при изменении технологии, после аварий или перерыва в работе
2) Проводится перед выполнением разовых работ, не связанных с прямыми обязанностями
3) Проводится для вновь принятых или переведенных работников непосредственно на их рабочем месте
4) Проводится не реже 1 раза в 6 месяцев для закрепления знаний

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

а	**б**	**в**	**г**

9. Установите соответствие между основным документом в области безопасности горных работ и его содержанием:

а) Правила безопасности (ПБ)
б) План ликвидации аварий (ПЛА)
в) Проект производства работ (ППР)
г) Лицензия Ростехнадзора

Варианты:
1) Устанавливает обязательные требования для предотвращения аварий и травматизма
2) Документ, разрешающий предприятию осуществлять определенный вид деятельности
3) Детально описывает последовательность и безопасные методы выполнения конкретных горных работ
4) Определяет действия персонала и горноспасателей при возникновении аварийной ситуации

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

а	**б**	**в**	**г**

ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА

Ввод развернутого ответа (текстовое поле)

10. Перечислите не менее трех основных факторов риска, связанных с эксплуатацией самоходных горных машин?

11. Опишите типовую структуру горноспасательной службы на уровне угольного бассейна или региона?

Тест 2

1. Какой класс средств индивидуальной защиты органов дыхания применяется при высоких концентрациях вредных газов или недостатке кислорода в шахте?
а) Фильтрующие самоспасатели
б) Респираторы
в) Изолирующие самоспасатели или дыхательные аппараты
г) Противогазы

2. Что обозначает аббревиатура ССБТ в контексте безопасности горного производства?
а) Система сбора безопасности труда
б) Система стандартов безопасности труда
в) Свод санитарных требований безопасности
г) Справочник стандартов безопасности

3. Какой федеральный закон является основным в области регулирования промышленной безопасности опасных производственных объектов в РФ?
а) ФЗ «О недрах»
б) ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»
в) ФЗ «Об охране окружающей среды»
г) Трудовой кодекс РФ

4. Кто несет персональную ответственность за организацию работы по охране труда на горном предприятии в целом?

а) Начальник горноспасательной службы
б) Главный инженер
в) Руководитель (директор, управляющий) предприятия
г) Начальник участка

5. Какой документ устанавливает государственные нормативные требования охраны труда, обязательные для исполнения всеми работодателями?
а) Коллективный договор
б) Правила внутреннего трудового распорядка
в) Трудовой договор
г) Трудовой кодекс РФ

6. Какой стандарт из системы ССБТ устанавливает общие требования к управлению охраной труда в организациях?
а) ГОСТ Р 12.0.006-2002
б) ГОСТ Р 12.0.007-2009
в) ГОСТ Р 12.0.009-2009
г) ГОСТ Р 12.0.230-2007

ЗАДАНИЕ НА ОПРЕДЕЛЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ

Прочитайте вопрос или текст задания. Установите правильное соответствие между элементами. Правильные ответы напишите в виде буквы и соответствующей ей цифры.

7. Установите соответствие между видами СИЗ и их основным назначением в горном деле:
а) Каска
б) Респиратор
в) Самоспасатель
г) Защитные очки

Варианты:
1) Защита органов дыхания от пыли и аэрозолей
2) Защита головы от ударов и падающих предметов
3) Защита глаз от летящих частиц, пыли, брызг
4) Защита органов дыхания при загазованности или недостатке кислорода для эвакуации
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

а	**б**	**в**	**г**

8. Установите соответствие между понятием/документом и его сущностью в области промышленной безопасности:
а) Опасный производственный объект (ОПО)
б) Лицензия Ростехнадзора
в) Положение о производственном контроле
г) Техническое расследование аварии

Варианты:
а) Документ, разрешающий эксплуатацию ОПО

б) Предприятие или его цех, участок, где используются опасные вещества или оборудование
в) Документ, устанавливающий порядок контроля за соблюдением требований ПБ на ОПО
г) Процедура установления причин и последствий аварии на ОПО

а	**б**	**в**	**г**

ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА

Ввод развернутого ответа (текстовое поле)

Прочитайте задание. Напишите правильный ответ напишите в виде текста

9. Перечислите не менее трех основных обязанностей работодателя по обеспечению промышленной безопасности на опасном производственном объекте согласно ФЗ-116?

10. Опишите типовую структуру системы стандартов безопасности труда (ССБТ) и основные группы стандартов, в нее входящие?

Тест 3

ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА С ВЫБОРОМ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

Выбор одного или нескольких вариантов ответа

Выбор одного правильного ответа
Прочитайте вопрос или задание. Выберите правильный ответа, запишите его в виде буквы

1. Какой вид профессионального заболевания чаще всего связан с вдыханием угольной или породной пыли в горном производстве?
а) Вибрационная болезнь
б) Пневмокониоз (силикоз, антракоз)
в) Профессиональная тугоухость
г) Острое отравление

2. Что является основной причиной электротравматизма при эксплуатации горного оборудования?
а) Работа в ночную смену
б) Недостаточное освещение выработок
в) Повреждение изоляции кабелей и электрооборудования, несоблюдение правил блокировок
г) Высокая влажность воздуха

3. Какая организация в Российской Федерации является основным регулятором в области промышленной безопасности опасных производственных объектов горной промышленности?
а) МЧС России
б) Роспотребнадзор
в) Ростехнадзор
г) Министерство природных ресурсов

4. Какое событие в истории России считается отправной точкой создания организованной горноспасательной службы?
а) Открытие Горного института в Санкт-Петербурге (1773 г.)
б) Катастрофа на шахте «Мария» (Макеевка, 1907 г.) и создание Макеевской спасательной станции (1907 г.)
в) Принятие первого Горного устава (1927 г.)
г) Создание Центрального военно-горного управления (1941 г.)

5. Какой основной газ, накапливающийся в угольных шахтах, представляет наибольшую взрывоопасную угрозу?
а) Кислород (O_2)
б) Двуокись углерода (CO_2)
в) Метан (CH_4)
г) Окись углерода (CO)

6. Что из перечисленного НЕ входит в основные требования к составу воздуха в горных выработках по содержанию кислорода?

а) Содержание O_2 не менее 20% по объему
б) Содержание O_2 не менее 18% по объему
в) Содержание O_2 не более 23% по объему
г) Содержание O_2 не нормируется, главное - отсутствие вредных газов

ЗАДАНИЕ НА ОПРЕДЕЛЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ

Прочитайте вопрос или текст задания. Установите правильное соответствие между элементами. Правильные ответы напишите в виде буквы и соответствующей ей цифры.

7. Установите соответствие между видом профессионального заболевания в горном деле и его основной причиной:
а) Пневмокониоз
б) Вибрационная болезнь
в) Профессиональная нейросенсорная тугоухость
г) Хроническая интоксикация тяжелыми металлами

Варианты:
1) Длительное воздействие общей и локальной вибрации (от бурильных машин, отбойных молотков)
2) Систематическое вдыхание производственной пыли
3) Длительное воздействие высокого уровня производственного шума (работа в забое, у механизмов)
4) Постоянное воздействие малых концентраций свинца, ртути, марганца и др. (в рудниках)

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

а	**б**	**в**	**г**

8. Установите соответствие между этапом развития горноспасательного дела в России и характерным событием/организацией:
а) До 1907 г.
б) 1907-1917 гг.
в) 1920-1930-е гг.
г) Современный период (после 1991 г.)

1) Создание добровольных спасательных станций (Макеевская, Юзовская), первые респираторы
2) Горноспасательные части в структуре МЧС России, внедрение робототехники
3) Стихийные спасательные артели, отсутствие организованной службы
4) Создание государственной Центральной горноспасательной станции (ЦГСС), формирование сети отрядов, начало научных разработок

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

а	**б**	**в**	**г**

9. Перечислите не менее трех основных технических мероприятий, обеспечивающих электробезопасность при эксплуатации самоходного горного оборудования (комбайнов, электровозов)?

10. Опишите структуру и основные задачи Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) в сфере контроля за безопасностью ведения горных работ?

5.2 Вопросы для собеседования (устного опроса):

1. Неблагоприятные факторы горного производства.
2. Руководящие документы по технике безопасности на горном предприятии.
3. Общие принципы обеспечения безопасности производственного оборудования.
4. Технические средства обеспечения безопасности при эксплуатации оборудования.
5. Системы электрической защиты на предприятии.
6. Борьба с пылью как профессиональной вредностью.
7. Правовые вопросы безопасности.
8. Основные законодательные акты и документы, регламентирующие порядок проектирования и эксплуатации при разработке полезных ископаемых.
9. Разделение промышленных взрывчатых материалов по степени опасности при обращении с ними.
10. Общие требования к работающим на горных предприятиях и работодателям.
11. Доставка, перевозка и переноска взрывчатых материалов.
12. Передвижение и перевозка людей на территории предприятия.
13. Хранение взрывчатых материалов.
14. Контроль состояния объектов горных работ (общие положения).

Критерии оценивания устного ответа (*устный опрос)*

9-10 баллов - ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

6-8 балла - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

2-5 балла – ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

0-1 балла – ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов

теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

6. Примеры оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

6.1 Вопросы к экзамену:

1. Требования безопасности к электровзрывному способу взрывания ВВ.
2. Общие положения по требованиям безопасности к горному оборудованию.
3. Общие правила ведения взрывных работ.
4. Порядок проведения ремонтных работ.
5. Определение расстояний, безопасных по действию ударной волны, разлету пусков.
6. Требования безопасности к конвейерному транспорту.
7. Определение безопасных расстояний по колебанию грунтов и сейсмической безопасности при проведении массовых взрывов.
8. Требования безопасности к электроустановкам.
9. Меры безопасности в отношении ядовитых газов, образующихся при взрывах.
10. Осушение и система водоотлива.
11. Расследование несчастных случаев.
12. Устройство административно-бытовых помещений.
13. Ликвидация отказов при ведении взрывных работ.
14. Основные мероприятия по спасению людей, застигнутых аварией на карьерах.
15. Требования по устройству складов ВМ (защита от огня, воды, молний).
16. Общие положения по составлению и рассмотрению планов ликвидации аварий.

Критерии оценивания устного ответа (*экзамен)*

Оценка 5 (35-40 баллов) - ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

Оценка 4 (34-24 балла) - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

Оценка 3 (23-10 балла) – ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

Оценка 2 (9-0) балла – ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

КЛЮЧИ К ОЦЕНОЧНЫМ МАТЕРИАЛАМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «БЕЗОПАСНОСТЬ ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ И ГОРНОСПАСАТЕЛЬНОЕ ДЕЛО»

5.1 Ответы на тестовые задания

Тест 1

1. в
2. г
3. б
4. б
5. б
6. в
7. б
8. а-3, б-4, в-1, г-2
9. а-1, б-4, в-3, г-2
10. Загазованность выхлопами, Опасность столкновения с препятствиями/людьми, Пожароопасность, Обрушение кровли в зоне работы, Опасность опрокидывания на неровном рельефе
11. Отряд (региональный)> Взводы (районные)> Отделения/расчеты (на шахтах/разрезах), включая оперативно-диспетчерскую службу, газоспасательные отделения, лаборатории и учебные центры)

Тест 2

1. в
2. б
3. б
4. в
5. г
6. в
7. а-2, б-1, в-4, г-2
8. а-2, б-1, в-3, г-4
9. Создание и обеспечение функционирования системы управления ПБ; допуск к работе обученного и аттестованного персонала; проведение экспертизы ПБ; разработка декларации ПБ; организация и осуществление производственного контроля; страхование ответственности за причинение вреда при эксплуатации ОПО; расследование и учет аварий/инцидентов)
10. Группы: 0 - Орг-метод. основы; 1 - Требования по видам опасных и вредных факторов; 2 - Требования безопасности к производственному оборудованию; 3 - Требования безопасности к производственным процессам; 4 - Требования к СИЗ; 5 - Требования безопасности к зданиям и сооружениям

Тест 3

1. б
2. в
3. в
4. б
5. в
6. г
7. А-б, Б-а, В-в, Г-г
8. А-в, Б-а, В-г, Г-б
9. (Пример: Использование напряжений, соответствующих ПБ (чаще всего до 1140 В); Надежное защитное заземление/зануление; Применение устройств защитного отключения

(УЗО) или контроля изоляции; Блокировки, предотвращающие подачу напряжения при открытых дверях электрооборудования; Регулярные проверки сопротивления изоляции и качества заземления; Ограждение токоведущих частей)

10. Центральный аппарат (Москва) > Управления по федеральным округам > Территориальные управления (в горнопромышленных регионах). Задачи: Лицензирование деятельности на ОПО; Надзор за соблюдением требований ФЗ-116, ПБ, правил; Расследование причин аварий; Аттестация специалистов по ПБ; Утверждение ПЛА, ППР и др. документации; Проведение проверок предприятий; Ведение реестра ОПО; Разработка нормативных актов

5.2 Ответы для собеседования (устного опроса)

1. Геомеханические опасности (обрушения, горные удары), загазованность (метан, CO), запыленность, шум, вибрация, неблагоприятный микроклимат, взрывоопасность, пожароопасность, опасность затопления, сложные транспортные условия, опасность при применении ВМ.

2. Федеральные нормы и правила (ФНП) в области промышленной безопасности (Ростехнадзор), ГОСТы системы стандартов безопасности труда (ССБТ), Правила безопасности (ПБ) для конкретных производств (напр., ПБ при разработке угольных месторождений), инструкции по охране труда предприятия.

3. Принципы: недопустимость риска, соответствие требованиям безопасности на всех стадиях жизненного цикла, защита от механических травм (ограждения, блокировки), безопасность при отказах (двурукое управление, безопасные параметры), защита от энергетических воздействий (электро-, тепло-, шумоизоляция), эргономика, надежность, своевременная информация об опасностях.

4. Ограждения, блокировки (электрические, механические), тормозные устройства, предохранительные клапаны и разрывные мембраны, устройства сигнализации (световой, звуковой), системы аварийного останова, средства удаленного управления, автоматические защитные отключения.

5. Защитное заземление, зануление, автоматическое отключение питания (УЗО - УЗО-Д), уравнивание потенциалов, молниезащита, изоляция токоведущих частей, ограждения, блокировки, сигнализация, применение безопасного напряжения (42 В, 12 В).

6. Предупреждение образования пыли (увлажнение, герметизация), удаление пыли у источника (местные аспирационные установки), общеобменная вентиляция, очистка воздуха, применение СИЗОД (респираторы), пылеподавляющие покрытия, средства индивидуальной защиты кожи, лечебно-профилактические мероприятия.

7. Трудовой кодекс РФ, Федеральный закон "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" №116-ФЗ, Кодекс РФ об административных правонарушениях, Уголовный кодекс РФ, отраслевые нормативные акты; ответственность (дисциплинарная, административная, уголовная) работодателей и работников за нарушение требований охраны труда и ПБ.

8. Закон "О недрах" №2395-1, ФЗ "О промышленной безопасности..." №116-ФЗ, Градостроительный кодекс РФ, ФЗ "Об экологической экспертизе" №174-ФЗ, Единые правила безопасности (ЕПБ) при разработке месторождений, СанПиНы, проектная документация (утвержденная в установленном порядке).

9. По степени опасности при обращении ВМ делятся на классы:

* Класс 1: Взрывчатые вещества (материалы).
* Подкласс 1.1: Вещества и изделия, характеризующиеся массовым взрывом.
* Подкласс 1.2: Вещества и изделия, не характеризующиеся массовым взрывом, но имеющие опасность разбрасывания.
* Подкласс 1.3: Вещества и изделия, характеризующиеся пожарной опасностью и незначительным взрывчатым действием или разбрасыванием.
* Подкласс 1.4: Вещества и изделия, представляющие незначительную опасность взрыва.

* Подкласс 1.5: Очень нечувствительные вещества, характеризующиеся массовым взрывом.

* Подкласс 1.6: Чрезвычайно нечувствительные изделия, не характеризующиеся массовым взрывом.

10. Работодатель: Обеспечение безопасных условий труда, обучение и инструктаж, обеспечение СИЗ, медосмотры, страхование, расследование несчастных случаев. Работники: Соблюдение требований ОТ и ПБ, правильное применение СИЗ и оборудования, прохождение обучения и инструктажей, медосмотров, немедленное извещение об опасных ситуациях.

11. Транспортировка только спецтранспортом с опознавательными знаками, утвержденными маршрутами и графиками, в сопровождении ответственного лица и охраны (при необходимости). Переноска персоналом в специальной таре (ящики, сумки) отдельно от СИ и других грузов, с соблюдением норм переноски и мер предосторожности. Запрещено совместное перемещение ВМ и людей (кроме сопровождающих).

12. По установленным безопасным маршрутам (проходы, дороги). Передвижение пешком - по тротуарам, пешеходным дорожкам, соблюдая правила. Перевозка людей - только спецтранспортом (вагонетки, автобусы, канатные дороги), приспособленным для этого и отвечающим требованиям ПБ. Запрещена перевозка людей вместе с грузами (кроме мелких ручных инструментов) и ВМ.

13. В специально оборудованных и охраняемых складах ВМ (постоянных или временных), отвечающих требованиям ФНП и ЕПБ по размещению, конструкции, ограждению, вентиляции, освещению, молниезащите, противопожарному оснащению. Раздельное хранение ВМ разных классов и совместимых групп. Соблюдение норм складирования и температурного режима. Контроль доступа.

14. Систематический контроль соответствия ведения горных работ проектной документации, ФНП, ЕПБ и другим нормативным требованиям. Включает: геомеханический контроль (состояние массива, крепи), контроль газового режима, пылевого режима, вентиляции, состояния оборудования, транспортных путей, взрывобезопасности, санитарно-гигиенических условий. Проводится техническим надзором предприятия и уполномоченными органами (Ростехнадзор).

6.1 Ответы на вопросы к экзамену:

1. Требования безопасности к электровзрывному способу: Использование сертифицированных источников тока и приборов контроля; проверка целостности и сопротивления ВП (взрывной петли) до подключения к магистрали; защита сети от блуждающих токов и статического электричества; соблюдение безопасных расстояний при подключении; применение только шахтных проводов ВП; обязательный контроль сопротивления ВП перед взрывом; запрет на работы во время грозы; изоляция точек подключения.

2. Общие требования к горному оборудованию: Соответствие техническим регламентам и нормам; наличие сертификатов и паспортов; соответствие условиям эксплуатации (взрывобезопасность, пылевлагозащита); надежность конструкции и защитных устройств; удобство и безопасность обслуживания; наличие систем сигнализации, блокировок и аварийной остановки; регулярные ТО, осмотры и испытания; обучение персонала правилам работы.

3. Общие правила ведения взрывных работ: Допуск к работам только обученного и аттестованного персонала; строгое соблюдение проектов и паспортов взрывания; подготовка забоя и обозначение опасной зоны; проверка наличия людей в зоне взрыва; оповещение и сигнализация перед взрывом; применение только исправных ВМ и средств взрывания; контроль после взрыва (газы, неудавшиеся заряды); документальное оформление работ; запрет работ при неблагоприятных условиях (гроза, плохая видимость).

4. Порядок проведения ремонтных работ: Оформление наряда-допуска; полное отключение оборудования от источников энергии (электричество, пневматика, гидравлика) и их блокировка; проверка отсутствия напряжения/давления; установка ограждений и предупреждающих знаков; обеспечение безопасного доступа; использование исправного инструмента и СИЗ; наличие средств пожаротушения; контроль воздушной среды в замкнутых пространствах; надзор ответственного лица; допуск к работе после завершения ремонта и испытаний.

5. Безопасные расстояния по УВ и разлету кусков: определяются расчетом по утвержденным методикам (формулам) с учетом типа взрыва, массы ВВ, свойств породы, конструкции заряда, рельефа, наличия укрытий. Учитываются коэффициенты безопасности. Минимальные расстояния нормируются (например, для людей, зданий, оборудования). Расстояния по разлету обычно больше, чем по УВ.

6. Требования безопасности к конвейерному транспорту: Наличие ограждений движущихся частей (валов, барабанов, натяжных устройств); защита зон загрузки/разгрузки; системы аварийной остановки (тросы, кнопки вдоль трассы); блокировки, предотвращающие пуск при снятых ограждениях или неисправностях; защита от самопроизвольного движения; освещение; очистка от просыпавшегося материала; безопасные переходы через конвейеры; защита от пыли; противопожарное оборудование; регулярное ТО.

7. Безопасные расстояния по сейсмобезопасности: определяются расчетом по специальным формулам, учитывающим массу ВВ, расстояние, свойства грунтов, частотные характеристики защищаемых объектов (здания, сооружения). Устанавливаются предельно допустимые скорости колебаний грунта для разных типов зданий и сооружений. При массовых взрывах применяются схемы замедления для снижения сейсмического эффекта.

8. Требования безопасности к электроустановкам: Соответствие ПУЭ; квалифицированное обслуживание; защита от поражения током (заземление, зануление, УЗО); защита от короткого замыкания и перегрузок (автоматы, предохранители); ограждение токоведущих частей; применение электрооборудования нужного уровня взрывозащиты во взрывоопасных зонах; знаки безопасности; исправность изоляции; безопасное расположение; молниезащита.

9. Меры безопасности от ядовитых газов: Проветривание забоев до и после взрыва до достижения ПДК по газам; контроль воздушной среды газоанализаторами; запрет на вход в зону без контроля; использование респираторов при необходимости; расчет зарядов на снижение газообразования; применение ВВ с допустимой газоносностью; защита времени от загазованности при ликвидации отказов.

10. Осушение и водоотлив: Система должна обеспечивать поддержание безопасного уровня воды в выработках и карьерах; надежность насосного оборудования и резервных агрегатов; защита электродвигателей от затопления; регулярная очистка водосборников и канав; мониторинг притока воды; планово-предупредительные ремонты; защита от поверхностных вод (канавы, дамбы); наличие аварийного запаса насосов и труб.

11. Расследование несчастных случаев: Немедленное извещение руководства; сохранение обстановки на месте (если это не угрожает жизни); формирование комиссии; осмотр места, опрос пострадавших и свидетелей; изучение документов; определение причин и лиц, ответственных за нарушение; разработка мероприятий по предотвращению; оформление акта по форме Н-1; учет и анализ случаев.

12. Устройство адм.-бытовых помещений: Отдельные здания или блоки; расположение вне зон возможного воздействия вредных факторов (пыль, шум, взрывная волна); обеспечение подъездных путей; наличие гардеробных с двойными шкафами (для уличной и рабочей одежды), душевых, санузлов, помещений для приема пищи, сушилок, комнат отдыха, медпункта; соответствие санитарным нормам (площадь, отопление, вентиляция, освещение); наличие питьевой воды.

13. Ликвидация отказов при ВР: Допуск только опытных взрывников; начало работ только после проветривания и проверки загазованности; осмотр места отказа; определение типа отказа (обрыв, замыкание, отказ детонации); применение только безопасных методов ликвидации (подрыв дополнительным зарядом с поверхности или из соседнего шпура, промывка водой); запрет на извлечение заряда или бурение нового шпура вблизи; строгий надзор; оформление акта.

14. Мероприятия по спасению людей: Немедленное оповещение и вызов горноспасателей; организация комиссии по ликвидации аварии; использование планов ликвидации аварий (ПЛА); обеспечение спасения через предусмотренные выходы, в т.ч. аварийные; использование самоспасателей; подача воздуха по трубопроводам; локализация очага аварии; применение специальной техники и снаряжения ГСС; эвакуация пострадавших.

15. Требования к складам ВМ: Удаленность от населенных пунктов, дорог, линий связи, ЛЭП по нормам; ограждение территории; молниезащита (стержни, тросы); противопожарные разрывы; хранение в соответствии с совместимостью ВМ; соблюдение емкости и высоты штабеля; запрет источников огня и искрения; пожарное водоснабжение, средства пожаротушения (песок, лопаты, огнетушители); защита от затопления (дренаж, дамбы); сухие, вентилируемые хранилища; охранная и пожарная сигнализация; строгий пропускной режим.

16. Общие положения по ПЛА: ПЛА разрабатываются для всего предприятия и каждого участка; определяют действия персонала при различных авариях (пожар, взрыв, обрушение, выброс, прорыв воды); назначают ответственных и силы ликвидации; содержат схемы коммуникаций, вентиляции, выходов; включают порядок оповещения, связи, взаимодействия с ГСС и экстренными службами; предусматривают меры по спасению людей и локализации аварии; согласовываются с ГСС и утверждаются руководством; регулярно пересматриваются и отрабатываются на учениях.