

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной
деятельности

 А.Б. Петроченков

« 18 » июля 20 23 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело
(наименование)

Форма обучения: очная
(очная/очно-заочная/заочная)

Уровень высшего образования: специалитет
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: 144 (4)
(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело
(код и наименование направления)

Направленность: Подземная разработка рудных месторождений (СУОС)
(наименование образовательной программы)

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины – формирование комплекса знаний, умений и навыков, необходимых для

обеспечения безопасного ведения горных работ и охраны труда горнорабочих.

Задачи дисциплины:

формирование знаний:

- естественнонаучных, горнотехнических, технологических, социально-экономических, организационно-управленческих и законодательных основ обеспечения безопасности ведения горных работ и охраны труда горнорабочих;
- методов горноспасательного дела и порядка действий горноспасательных частей при ликвидации последствий аварий, несчастных случаев, инцидентов и опасных происшествий.

формирование умений:

- применять отраслевые правила безопасности при ведении горных работ
- разрабатывать планы ликвидации аварий;

формирования навыков:

- применения отраслевых правил безопасности;
- использования приборов контроля за производственной средой, аппаратов, средств индивидуальной защиты;
- измерения параметров производственной среды, характеризующих безопасность труда;
- оказания первой помощи пострадавшим;

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- безопасность ведения горных работ;
- безопасность труда горных рабочих;
- опасные и вредные факторы горного производства, влияющие на безопасность ведения горных работ, а также на безопасность и здоровье горнорабочих;
- виды аварий, инцидентов, несчастных случаев, опасных происшествий и ситуаций, профессиональных и связанных с работой заболеваний при разработке месторождений полезных ископаемых;
- методы и средства обеспечения безопасного ведения горных работ;
- методы и средства обеспечения безопасных условий труда.

1.3. Входные требования

Не предусмотрены

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
-------------	-------------------	---	--	-----------------

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ОПК-15	ИД-1ОПК-15	Знает законодательные основы обеспечения промышленной безопасности и охраны труда на горном производстве; Знает обязанности и ответственность организации за обеспечение безопасного ведения горных работ; основные принципы и мероприятия систем управления промышленной безопасностью, обязанности и ответственность работников по соблюдению требований охраны труда и промышленной безопасности;	Знает требования стандартов и документов промышленной безопасности, регламентирующих порядок, качество и безопасность выполнения горных, горностроительных и взрывных работ	Экзамен
ОПК-15	ИД-2ОПК-15	Умеет использовать отраслевые правила безопасности для разработки технических решений при ведении горных работ	Умеет контролировать соответствие проектов на выполнение горных, горностроительных и взрывных работ требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности	Отчёт по практическом у занятию
ОПК-15	ИД-3ОПК-15	Владеет навыками навыками использования нормативных документов по промышленной безопасности и охране труда на горном производстве; Владеет навыками разработки плана ликвидации аварий с использованием IT-технологий; Владеет навыками измерения параметров производственной среды, характеризующих безопасность труда;	Владеет навыками контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горностроительных и	Защита лабораторной работы

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
			взрывных работ в составе творческих коллективов и самостоятельно	
ОПК-16	ИД-1ОПК-16	Знает основы теории безопасности горного производства; опасные и вредные факторы горного производства; методы анализа условий труда и прогноза травматизма; основные виды аварий, условия их реализации, методы прогноза, предотвращения и ликвидации последствий; Знает законодательные основы обеспечения промышленной безопасности и охраны труда на горном производстве;	Знает основы экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	Экзамен
ОПК-16	ИД-2ОПК-16	Умеет разрабатывать планы ликвидации аварий; Умеет использовать отраслевые правила безопасности для разработки технических решений при ведении горных работ	Умеет разрабатывать мероприятия по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	Отчёт по практическом у занятию
ОПК-16	ИД-3ОПК-16	Владеет навыками использования нормативных документов по промышленной безопасности и охране труда на горном производстве; Владеет навыками измерения параметров производственной среды, характеризующих безопасность труда;	Владеет навыками навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	Защита лабораторной работы
ОПК-17	ИД-1ОПК-17	Знает защиту от опасностей и рисков, связанных с	Знает методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе	Экзамен

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
		газодинамическими явлениями, с пожарами, с загазованностью и запыленностью рудничной атмосферы, с ведением буровзрывных работ и эксплуатацией оборудования, с нарушением устойчивости горных пород и с нарушением водонепроницаемости горных пород; Знает структуру и оснащённость горноспасательных частей и подразделений; обеспечение готовности к действиям в условиях аварии; план ликвидации аварии; организацию горноспасательных работ.	в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	
ОПК-17	ИД-2ОПК-17	Умеет оказывать первую помощь пострадавшим при производственном травматизме; Умеет разрабатывать планы ликвидации аварий.	Умеет применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	Отчёт по практическом у занятию
ОПК-17	ИД-3ОПК-17	Владеет навыками разработки плана ликвидации аварий с использованием IT-технологий; Владеет навыками использования приборов и аппаратов контроля, средств индивидуальной защиты для обеспечения безопасности;	Владеет навыками разработки мероприятий по обеспечению промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	Защита лабораторной работы

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ОПК-7	ИД-1ОПК-7	Знает законодательные основы обеспечения промышленной безопасности и охраны труда на горном производстве;	Знает санитарно-гигиенические нормативы и правила при разработке месторождений полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	Экзамен
ОПК-7	ИД-2ОПК-7	Умеет использовать отраслевые правила безопасности для разработки технических решений при ведении горных работ	Умеет применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	Отчёт по практическому занятию
ОПК-7	ИД-3ОПК-7	Владеет навыками использования нормативных документов по промышленной безопасности и охране труда на горном производстве; Владеет навыками разработки плана ликвидации аварий с использованием IT-технологий	Владеет навыками разработки документов, регламентирующих порядок выполнения горных работ с учетом санитарно-гигиенических нормативов и правил	Защита лабораторной работы

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		6	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	48	48	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	22	22	
- лабораторные работы (ЛР)	12	12	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	12	12	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	60	60	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	144	144	

4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
6-й семестр				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Основы обеспечения безопасности ведения горных работ	8	0	4	24
<p>Тема 1. Опасные и вредные факторы горного производства.</p> <p>Основные понятия, термины и определения обеспечения безопасности горного производства. Понятие опасностей и рисков. Виды опасностей и рисков. Шкала рисков. Понятие об идентификации опасностей и оценке рисков. Горно-геологические условия ведения горных работ и связанные с ними опасности и риски. Горнотехнические и технологические условия ведения горных работ и связанные с ними опасности и риски. Основные виды аварий, условия их реализации, методы прогноза, предотвращения и ликвидации последствий.</p> <p>Основные причины инцидентов и аварий в шахтах и рудниках. Условия труда на горных предприятиях и связанные с ними опасности и риски для работников. Основные причины опасных происшествий, несчастных случаев и случаев профессиональной заболеваемости в шахтах и рудниках. Методы анализа условий труда и прогноза травматизма.</p> <p>Тема 2. Законодательные основы обеспечения промышленной безопасности и охраны труда на горном производстве.</p> <p>Законы и подзаконные акты. Нормативные правовые и нормативно-технические акты. Локальные акты предприятий. Международные требования по охране труда и безопасности производства (предотвращение крупных аварий). Своды наилучшей практики Международной организации труда для подземных горных работ.</p> <p>Основные принципы возмещения вреда в законодательстве РФ. Страхование рисков. Экономическая эффективность мероприятий безопасности.</p> <p>Понятие предотвращенного ущерба. Критерии эффективности деятельности по обеспечению безопасного ведения горных работ и выполнения трудовых операций горнорабочими.</p> <p>Тема 3. Основы государственного регулирования деятельности субъектов права в условиях рыночной экономики.</p> <p>Основные направления государственного регулирования: нормотворчество; надзор за правоприменительной практикой; создание рынка услуг в данной сфере деятельности.</p> <p>Основные методы регулирования: административные, экономические, социально-психологические. Понятие об охране труда и о</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
<p>промышленной безопасности.</p> <p>Тема 4. Государственное регулирование обеспечения требований промышленной безопасности. Государственный надзор в сфере промышленной безопасности. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор). Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности. Основные требования промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта горнодобывающей отрасли промышленности. Технические и технологические регламенты. Экспертиза промышленной безопасности. Страхование гражданской ответственности.</p> <p>Тема 5. Государственное регулирование обеспечения требований охраны труда. Государственное управление охраной труда. Трудовой кодекс РФ об охране труда. Государственный надзор за правоприменительной практикой в сфере трудовых отношений. Рынок услуг по охране труда. Государственные нормативные требования охраны труда. Основные нормативные документы охраны труда. Локальные нормативные акты работодателя. Государственная экспертиза условий труда. Обязательное социальное страхование от профессиональных рисков.</p> <p>Тема 6. Обязанности и ответственность организации за обеспечение охраны труда работников. Основные принципы и мероприятия систем управления охраной труда. Системы организации работ по охране труда и безопасности горного производства. Системы управления охраной труда. Международные и национальные стандарты по системам управления. Организационная структура, основные процедуры функционирования и документы системы управления охраной труда. Разработка инструкций по охране труда.</p> <p>Тема 7. Обязанности и ответственность организации за обеспечение безопасного ведения горных работ. Основные принципы и мероприятия систем управления промышленной безопасностью. Идентификация опасностей и оценка рисков. Идентификация и регистрация ОПО. Организация производственного контроля за соблюдением требований промышленной</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
<p>безопасности. Организация санитарного контроля. Декларирование опасностей. Экспертиза промышленной безопасности. Организационно-технические мероприятия по безопасности труда на горном предприятии. Соблюдение требований безопасности к объектам горного производства при проектировании, строительстве и эксплуатации. Организационная структура, основные процедуры функционирования и документы системы управления промышленной безопасностью.</p> <p>Тема 8. Обязанности и ответственность работников по соблюдению требований охраны труда и промышленной безопасности.</p> <p>Основные типы работников на предприятии: руководители; специалисты; исполнители. Права и обязанности работников на горных предприятиях.</p> <p>Дисциплина труда. Трудовой распорядок. Дисциплинарная, материальная, административная и уголовная ответственности. Обучение работающих безопасности труда. Виды инструктажей и обучения. Организация проверки знаний. Аттестация персонала по промышленной безопасности.</p>				
Горнотехнические и технологические методы обеспечения безопасности ведения горных работ	10	10	4	26
<p>Тема 9. Защита от опасностей и рисков, связанных с нарушением устойчивости горных пород. Основные виды нарушения устойчивости горных пород и причины их образования. Требования правил безопасности к системам разработки. Общие требования по проведению и креплению горных выработок, в том числе в условиях специфических свойств полезных ископаемых. Виды крепи. Причины и механизм возникновения горных ударов. Меры борьбы с горными ударами.</p> <p>Тема 10. Защита от опасностей и рисков, связанных с нарушением водонепроницаемости горных пород. Вода в горных породах. Трещиноватость, пористость и обводненность горных пород. Свободные и связанные воды. Растворимость соляных горных пород. Причины прорывов вод и затопления выработок и меры по их предупреждению. Специфика обеспечения защиты калийных и каменно-соляных рудников от затопления.</p> <p>Тема 11. Защита от опасностей и рисков, связанных с газодинамическими явлениями. Понятие о газодинамических явлениях. Особенности ведения работ на пластах опасных по внезапным выбросам угля и газа. Особенности</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
<p>ведения горных работ на пластах калийных рудников, опасных по газодинамическим явлениям.</p> <p>Тема 12. Защита от опасностей и рисков, связанных с пожарами.</p> <p>Виды пожаров на шахтах. Причины возникновения шахтных пожаров и способы их профилактики.</p> <p>Противопожарная защита шахт и рудников. Способы тушения подземных пожаров.</p> <p>Тема 13. Защита от опасностей и рисков, связанных с загазованностью и запыленностью рудничной атмосферы.</p> <p>Виды газовыделений и пылеобразования в шахтах. Причины возникновения вспышек, взрывов горючих газов и горючих пылей. Особенности соляной пыли. Методы борьбы с газовыделением и пылеобразованием. Рудничная вентиляция как средство обеспечения безопасного ведения горных работ и охраны труда горнорабочих.</p> <p>Тема 14. Понятие и мероприятия «газового режима».</p> <p>Оценка степени опасности шахт по газу и пыли. Категорийность шахт по газу. Особенности соблюдения пыле-газового режима при ведении горных работ на угольных шахтах. Требования по безопасному ведению горных работ на калийных рудниках в условиях газового режима.</p> <p>Тема 15. Защита от опасностей и рисков, связанных с ведением буровзрывных работ и эксплуатацией оборудования.</p> <p>Меры безопасности при ведении буровзрывных работ в подземных условиях. Подготовка персонала для руководства и ведения взрывных работ.</p> <p>Классификация взрывчатых материалов по степени опасности обращения с ними. Основные способы предупреждения от поражения электрическим током.</p> <p>Принципы обеспечения безопасной эксплуатации шахтного электрооборудования. Организация безопасной эксплуатации шахтного транспорта.</p> <p>Электровозная откатка. Самоходное оборудование с ДВС. Конвейерные линии и системы автоматического пожаротушения. Требования безопасности при работе подъемных установок.</p> <p>Тема 16. Методы и средства защиты человека в процессе труда при ведении горных работ.</p> <p>Защита от загрязнений, перегрева и переохлаждения.</p> <p>Защита от токсичных газов и пыли, радиоактивных эманаций и излучений. Защита от падения с высоты.</p> <p>Защита от падения объектов на человека. Средства индивидуальной</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
защиты горнорабочих. Обучение и инструктажи персонала. Инструкции по охране труда и по безопасному выполнению работ. Контроль за спуском в шахту и подъемом на гора.				
Горноспасательное дело	4	2	4	10
Тема 17. Структура и оснащенность горноспасательных частей и подразделений. Структура ВГСЧ. Приборы, аппараты, оборудование и средства индивидуальной защиты персонала горноспасательных частей. Тема 18. Обеспечение готовности к действиям в условиях аварии. Организация готовности персонала и структур ВГСЧ к авариям, несчастным случаям, острым ингаляционным отравлениям и радиационным поражениям. Тема 19. План ликвидации аварии. Цель и задачи разработки плана ликвидации аварий. Требования по разработке ПЛА, содержание, порядок задействования ПЛА. Позиции ПЛА. Реверсирование вентиляционных струй. Организация аварийных выходов. Обеспечение и обучение работников пользования фильтрующими и изолирующими самоспасателями Тема 20. Организация горноспасательных работ. Основные задачи при ликвидации аварий. Организация горноспасательных работ. Действия горноспасательных частей при ликвидации аварий. Приемы оказания первой помощи пострадавшим.				
ИТОГО по 6-му семестру	22	12	12	60
ИТОГО по дисциплине	22	12	12	60

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Определение плана оказания первой медицинской помощи при производственном травматизме для заданной ситуации
2	Разработка плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий для заданных условий
3	Использование отраслевых правил безопасности для разработки технических решений при ведении горных работ для заданных условий

Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1	Оказание первой медицинской помощи при производственном травматизме на специальном тренажере
2	Обучение правилам использования шахтного самоспасателя «ШСС-Т»
3	Обучение правилам пользования изолирующих респираторов на сжатом кислороде Р-30 и Р-34
4	Обучение правилам эксплуатации аппарата для дыхательной реанимации «ГОРНОСПАСАТЕЛЬ-10»
5	Использование приборов контроля состава рудничной атмосферы
6	Разработка плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий с использованием с ИТ-технологий

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

<p>Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.</p> <p>Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем и принятия решений; отработка у обучающихся навыков командной работы, межличностных коммуникаций и развитие лидерских качеств; закрепление основ теоретических знаний.</p> <p>Проведение лабораторных занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.</p> <p>При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинги и анализ ситуаций и имитационных моделей.</p>
--

5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

<p>При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически. 2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела. 3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям, лабораторным работам и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу. 4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело : учебник для вузов / Ушаков К. З., Каледина Н. О., Кирич Б. Ф., Сребный М. А., Диколенко Е.Я., Ильин А. М., Семенов А.П. 2-е изд., стер. М. : Изд-во МГГУ, 2002. 487 с.	20
2	Каледина Н.О. Вентиляция производственных объектов : учебное пособие. 3-е изд., стер. М. : Изд-во МГГУ, 2007. 193 с.	7
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Горноспасательное дело. Ч. 2 / Бурмистренко В. А., Гунбин А. Ф., Кива И. А., Киселев В. П. Екатеринбург : Изд-во УГГУ, 2006. 308 с.	5
2	Игнатенко К. П., Брайцев А. В., Эйнер Ф. Ф. Вентиляция, подземные пожары и горноспасательное дело : учебник для техникумов. 3-е изд., перераб. и доп. Москва : Недра, 1975. 248 с.	1
3	Медведев И. И., Красноштейн А. Е. Борьба с пылью на калийных рудниках. Москва : Недра, 1977. 189 с.	10
4	Соболев Г. Г. Горноспасательное дело. 2-е изд., перераб. и доп. Москва : Недра, 1979. 432 с. 31,59 усл. печ. л.	10
2.2. Периодические издания		
1	Горный журнал : научно-технический и производственный журнал. Москва : Руда и металлы, 1825 - .	
2	Физико-технические проблемы разработки полезных ископаемых : научный журнал. Новосибирск : Ин-т горн. дел СО РАН, 1965 - .	
2.3. Нормативно-технические издания		
1	Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых" (утв. приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 08 декабря 2020 г. N 505) Зарегистрировано в Минюсте РФ 21 декабря 2020 г. Регистрационный № 61651	1
2	Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности в угольных шахтах" (утв. приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 08 декабря 2020 г. № 507) Зарегистрировано в Минюсте РФ 18 декабря 2020 г. Регистрационный N 61587	1
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не используется	

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Дополнительная литература	Закон "О недрах"	https://base.garant.ru/10104313/?	локальная сеть; свободный доступ

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	MS Windows 7 (подп. Azure Dev Tools for Teaching до 27.03.2022)
Офисные приложения.	Microsoft Office Professional 2007. лиц. 42661567
Прикладное программное обеспечение общего назначения	Dr.Web Enterprise Security Suite, 3000 лиц, ПНИПУ ОЦНИТ 2017

6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	http://lib.pstu.ru/
Электронно-библиотечная система Лань	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/
Информационно-справочная система нормативно-технической документации "Техэксперт: нормы, правила, стандарты и законодательства России"	https://техэксперт.сайт/

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лабораторная работа	Аппаратура связи и искусственной вентиляции легких, применяемая ВГСЧ	1
Лабораторная работа	Интерактивная доска	1
Лабораторная работа	Компьютер	16

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лабораторная работа	Проектор	1
Лабораторная работа	Респиратор	1
Лабораторная работа	Тренажер-манекен взрослого пострадавшего с выносным контроллером Т11 "Максим II-01"	1
Лабораторная работа	Шахтный самоспасатель	1
Лекция	Интерактивная доска	1
Лекция	Компьютер	1
Лекция	Проектор	1
Практическое занятие	Интерактивная доска	1
Практическое занятие	Компьютер	1
Практическое занятие	Проектор	1

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
«Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело»
Приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки:	21.05.04 Горное дело
Направленность (специализация) образовательной программы:	Подземная разработка рудных месторождений
Квалификация выпускника:	Горный инженер (специалист)
Выпускающая кафедра:	«Разработка месторождений полезных ископаемых»
Форма обучения:	Очная
Направление подготовки:	21.05.04 Горное дело
Направленность (специализация) образовательной программы:	Маркшейдерское дело
Квалификация выпускника:	Горный инженер (специалист)
Выпускающая кафедра:	«Маркшейдерское дело, геодезия и геоинформационные системы»
Форма обучения:	Очная
Направление подготовки:	21.05.04 Горное дело
Направленность (специализация) образовательной программы:	Горные машины и оборудование
Квалификация выпускника:	Электрификация и автоматизация горного производства
Выпускающая кафедра:	Горный инженер (специалист)
Форма обучения:	«Горная электромеханика» Очная/заочная
Направление подготовки:	21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства
Направленность (специализация) образовательной программы:	Физические процессы горного или нефтегазового производства
Квалификация выпускника:	Горный инженер (специалист)
Выпускающая кафедра:	«Разработка месторождений полезных ископаемых»
Форма обучения:	Очная

Курс: 3

Семестр: 6

Трудоёмкость:

Кредитов по базовому учебному плану: 4 ЗЕ

Часов по базовому учебному плану: 144 ч.

Форма промежуточной аттестации:

Экзамен: 6 семестр

Пермь 2023

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины «**Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело**». Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине разработан в соответствии с общей частью фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации основной образовательной программы, которая устанавливает систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине устанавливает формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине, объекты оценивания и виды контроля

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра (6-го семестра учебного плана) и разбито на 3 учебных модуля. В каждом модуле предусмотрены аудиторские лекционные, лабораторные и практические занятия, а также самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируются компоненты компетенций *знать, уметь, владеть*, указанные в РПД, которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения по дисциплине (табл. 1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, защите отчетов по практическим и лабораторным работам и экзамена. Виды контроля сведены в таблицу 1.1.

Таблица 1.1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)	Вид контроля						
	Текущий			Рубежный			Итоговый
	ТО	ПЗ	ЛР	КР	ОПЗ	ОЛР	Экзамен
Усвоенные знания							
Знает:							
- основы теории безопасности горного производства; опасные и вредные факторы горного производства; методы анализа условий труда и прогноза травматизма; основные виды аварий, условия их реализации, методы прогноза, предотвращения и ликвидации последствий;	ТО1			КР1			ТВ
- законодательные основы обеспечения промышленной безопасности и охраны труда на горном производстве;	ТО2-ТО5			КР1			ТВ
- обязанности и ответственность организации за обеспечение безопасного ведения горных работ; основные принципы и мероприятия систем управления промышленной безопасностью, обязанности и ответственность работников по соблюдению	ТО6-ТО8			КР1			ТВ

требований охраны труда и промышленной безопасности;							
- защиту от опасностей и рисков, связанных с газодинамическими явлениями, с пожарами, с загазованностью и запыленностью рудничной атмосферы, с ведением буровзрывных работ и эксплуатацией оборудования, с нарушением устойчивости горных пород и с нарушением водонепроницаемости горных пород;	ТО9-ТО16			КР2			ТВ
- структуру и оснащенность горноспасательных частей и подразделений; обеспечение готовности к действиям в условиях аварии; план ликвидации аварии; организацию горноспасательных работ.	ТО17-ТО20			КР3			ТВ
Освоенные умения:							
Умеет:							
- использовать отраслевые правила безопасности для разработки технических решений при ведении горных работ		ПЗ3			ОП33		ПЗД
- оказывать первую помощь пострадавшим при производственном травматизме		ПЗ1			ОП32		ПЗД
- разрабатывать планы ликвидации аварий.		ПЗ2			ОП31		ПЗД
Приобретенные владения:							
Владеет:							
- навыками использования нормативных документов по промышленной безопасности и охране труда на горном производстве			ЛР1-ЛР 6			ОЛР1 - ОЛР6	ПЗД
- навыками использования приборов и аппаратов контроля, средств индивидуальной защиты для обеспечения безопасности;			ЛР2-ЛР4			ОЛР2 - ЛР4	ПЗД
- навыками измерения параметров производственной среды, характеризующих безопасность труда;			ЛР5			ОЛР5	ПЗД
- приемами оказания первой помощи пострадавшим			ЛР1			ОЛР1	ПЗД
- навыками разработки плана ликвидации аварий с использованием ИТ-технологий			ЛР6			ОЛР6	ПЗД

ТО – коллоквиум (теоретический опрос);

ПЗ – оценка работы студента на практических занятиях;

ЛР - оценка работы студента на лабораторных занятиях;

КР – рубежная контрольная работа по модулю;

ОПЗ - защита отчетов по практическим работам
ОЛР - защита отчетов по лабораторным работам
ТВ – теоретический вопрос;
ПЗД – практическое задание;

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в виде экзамена, проводимая с учетом результатов текущего и рубежного контроля.

2. Виды контроля, типовые контрольные задания и шкалы оценивания результатов обучения

Текущий контроль успеваемости имеет целью обеспечение максимальной эффективности учебного процесса, управление процессом формирования заданных компетенций обучаемых, повышение мотивации к учебе и предусматривает оценивание хода освоения дисциплины. В соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ предусмотрены следующие виды и периодичность текущего контроля успеваемости обучающихся:

- входной контроль, проверка исходного уровня подготовленности обучаемого и его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины;

- текущий контроль усвоения материала (уровня освоения компонента «знать» заданных компетенций) на каждом групповом занятии и контроль посещаемости лекционных занятий;

- промежуточный и рубежный контроль освоения обучаемыми отдельных компонентов «знать», «уметь» заданных компетенций путем компьютерного или бланочного тестирования, контрольных опросов, контрольных работ (индивидуальных домашних заданий), защиты отчетов по лабораторным работам, рефератов, эссе и т.д.

Рубежный контроль по дисциплине проводится на следующей неделе после прохождения модуля дисциплины, а промежуточный – во время каждого контрольного мероприятия внутри модулей дисциплины;

- межсессионная аттестация, единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам для каждого направления подготовки (специальности), курса, группы;

- контроль остаточных знаний.

2.1. Текущий контроль усвоения материала

Текущий контроль усвоения материала в форме собеседования или выборочного теоретического опроса студентов проводится по каждой теме. Оценивание освоенных умений и приобретенных владений осуществляется в процессе работы студента на практических и лабораторных занятиях. Результаты по 4-балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

2.2. Рубежный контроль

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных владений (табл. 1.1) проводится в форме защиты отчетов по практическим и лабораторным работам и в форме рубежных контрольных работ (после изучения каждого модуля учебной дисциплины).

2.2.1. Рубежная контрольная работа

Согласно РПД запланировано 3 рубежные контрольные работы (КР) после освоения студентами учебных модулей дисциплины.

Типовые задания первой КР по модулю 1 «Безопасность ведения горных работ»:

1. Мероприятия по обеспечению безопасности ведения горных работ.
2. Опасные и вредные факторы горного производства.
3. Законодательные основы обеспечения промышленной безопасности и охраны труда на горном производстве.
4. Государственное регулирование обеспечения безопасности горного производства.
5. Основы государственного регулирования деятельности субъектов права в условиях рыночной экономики.
6. Государственное регулирование обеспечения требований промышленной безопасности.
7. Государственное регулирование обеспечения требований охраны труда.
8. Организационно-управленческие основы обеспечения безопасности ведения горных работ и охраны труда горнорабочих.
9. Обязанности и ответственность организации за обеспечение охраны труда работников. Основные принципы и мероприятия систем управления охраной труда.
10. Обязанности и ответственность организации за обеспечение безопасного ведения горных работ. Основные принципы и мероприятия систем управления промышленной безопасностью.
11. Обязанности и ответственность работников по соблюдению требований охраны труда и промышленной безопасности.

Типовые задания второй КР по модулю 2 «Горнотехнические и технологические методы обеспечения безопасного ведения горных работ»:

1. Защита от опасностей и рисков, связанных с нарушением устойчивости горных пород.
2. Защита от опасностей и рисков, связанных с нарушением водопроницаемости горных пород.
3. Защита от газодинамических явлений и пожаров на горных предприятиях.
4. Защита от опасностей и рисков, связанных с газодинамическими явлениями.
5. Защита от опасностей и рисков, связанных с пожарами.
6. Защита от опасностей и рисков, связанных с загазованностью и запыленностью рудничной атмосферы.
7. Защита от опасностей и рисков, связанных с загазованием и запыленностью рудничной атмосферы.
8. Понятие и мероприятия «газового режима».
9. Методы и средства обеспечения безопасности и охраны труда горнорабочих
10. Защита от опасностей и рисков, связанных с ведением буровзрывных работ и эксплуатацией оборудования.
11. Методы и средства защиты человека в процессе труда при ведении горных работ.

Типовые задания третьей КР по модулю 3 «Горноспасательное дело»:

1. Основы горноспасательного дела.
2. Структура и оснащённость горноспасательных частей и подразделений.
3. Обеспечение готовности к действиям в условиях аварии.
4. План ликвидации аварии.
5. Организация горноспасательных работ.

Типовые шкалы и критерии оценки результатов рубежной контрольной работы приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.2.2. Защита отчетов по работам практических занятий

Всего запланировано 3 практические работы. Типовые темы работ приведены в РПД.

Защита отчетов по работам практических занятий проводится индивидуально каждым студентом. Типовые шкалы и критерии оценки приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.2.2. Защита отчетов по работам лабораторных занятий

Всего запланировано 6 лабораторных работ. Типовые темы работ приведены в

РПД.

Защита отчетов по работам лабораторных занятий проводится индивидуально каждым студентом. Типовые шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.3. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются успешная сдача всех практических и лабораторных работ и положительная интегральная оценка по результатам текущего и рубежного контроля.

Промежуточная аттестация, согласно РПД, проводится в виде экзамена по дисциплине устно по билетам. Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний, практические задания (ПЗ) для проверки усвоенных умений и приобретенных владений всех заявленных компетенций.

Билет формируется таким образом, чтобы в него попали вопросы и практические задания, контролирующие уровень сформированности всех заявленных компетенций. Форма билета представлена в общей части ФОС образовательной программы.

2.3.1. Типовые вопросы и задания для экзамена по дисциплине

Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:

1. Опасные и вредные факторы горного производства (применительно к безопасному ведению горных работ и к безопасности труда горного персонала).
2. Законодательные основы обеспечения промышленной безопасности на горном производстве
3. Законодательные основы обеспечения охраны труда на горном производстве
4. Условия ведения горных работ и основные виды аварий, причины и условия их реализации, методы прогноза, предотвращения и минимизации последствий;
5. Условия труда и основные виды несчастных случаев и профзаболеваний, причины и условия их реализации, методы прогноза, предотвращения и минимизации последствий.
6. Государственное регулирование обеспечения требований промышленной безопасности.
7. Государственное регулирование обеспечения требований охраны труда.
8. Системы управления охраной труда и промышленной безопасностью.
9. Обязанности и ответственность работников по соблюдению требований охраны труда и промышленной безопасности.
10. Защита от опасностей и рисков, связанных с нарушением устойчивости горных пород. Особенности защиты соляных и калийных рудников от обрушений.
11. Защита от опасностей и рисков, связанных с нарушением водонепроницаемости горных пород. Особенности защиты соляных и калийных рудников от затопления.
12. Защита от опасностей и рисков, связанных с газодинамическими явлениями. Особенности ведения горных работ на пластах опасных по ГДЯ калийных рудников.
13. Защита от опасностей и рисков, связанных с пожарами на горных предприятиях. Типы пожаров. Особенности пожаров в соляных и калийных рудниках.
14. Защита от опасностей и рисков, связанных с загазованностью и запыленностью рудничной атмосферы. Понятие газового режима на калийных рудниках. Особенности защиты средствами проветривания в соляных и калийных рудниках
15. Защита от опасностей и рисков, связанных с ведением буровзрывных работ. Защита от опасностей и рисков, связанных с эксплуатацией самоходного транспорта с ДВС.

16. Защита от опасностей и рисков, связанных с эксплуатацией оборудования, в том числе связанных с эксплуатацией конвейерного транспорта. Защита от поражения электрическим током.
17. Методы и средства защиты человека в процессе труда при ведении горных работ.
18. Обучение и инструктажи персонала по охране труда и безопасности ведения горных работ.
19. Цель и задачи разработки плана ликвидации аварий. Требования по разработке ПЛА, содержание, порядок задействования.
20. Структура ВГСЧ, основные задачи при ликвидации аварий. Организация горноспасательных работ.

Типовые практические задания для контроля приобретенных умений и владений:

1. Определить границы аварийной позиции для заданных условий
2. Указать пути следования горнорабочих к аварийным выходам для заданных условий
3. Указать пути подхода горноспасателей к аварийной позиции для заданных условий

Полный перечень теоретических вопросов и практических заданий в форме утвержденного комплекта экзаменационных билетов хранится на выпускающей кафедре.

2.3.2. Шкалы оценивания результатов обучения на экзамене

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов знать, уметь, владеть заявленных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время экзамена.

Типовые шкала и критерии оценки результатов обучения при сдаче экзамена для компонентов знать, уметь и владеть приведены в общей части ФОС образовательной программы.

3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов компетенций

3.1. Оценка уровня сформированности компонентов компетенций

При оценке уровня сформированности компетенций в рамках выборочного контроля при экзамене считается, что полученная оценка за компонент проверяемой в билете компетенции обобщается на соответствующий компонент всех компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины.

Типовые критерии и шкалы оценивания уровня сформированности компонентов компетенций приведены в общей части ФОС образовательной программы.

3.2. Оценка уровня сформированности компетенций

Общая оценка уровня сформированности всех компетенций проводится путем агрегирования оценок, полученных студентом за каждый компонент формируемых компетенций, с учетом результатов текущего и рубежного контроля в виде интегральной оценки по 4-х балльной шкале. Все результаты контроля заносятся в оценочный лист и заполняются преподавателем по итогам промежуточной аттестации.

Форма оценочного листа и требования к его заполнению приведены в общей части ФОС образовательной программы.

При формировании итоговой оценки промежуточной аттестации в виде экзамена используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС образовательной программы.