

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

Кафедра шахтного и подземного
строительства (ШПС_ПФ)

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Кафедра шахтного и подземного
строительства (ШПС_ПФ)

наименование кафедры

С.А. Вохмин

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕХНОЛОГИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ
ВЗРЫВНЫХ РАБОТ**

Дисциплина Б1.Б.23 Технология и безопасность взрывных работ

Направление подготовки /
специальность 21.05.04 Горное дело специализация
21.05.04.00.02 Подземная разработка рудных
месторождений

Направленность
(профиль)

Форма обучения

заочная

Год набора

2016

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

210000 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ, ГОРНОЕ ДЕЛО,
НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО И ГЕОДЕЗИЯ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Специальность 21.05.04 Горное дело специализация 21.05.04.00.02

Подземная разработка рудных месторождений

Программу
составили

Канд. техн. наук, Профессор, Вохмин Сергей
Антонович

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Получение студентами знаний о физической сущности и основных закономерностях разрушения горных пород взрывом, свойствах взрывчатых веществ и средств инициирования, порядке расчета параметров буровзрывных работ при различных методах взрывания для решения задач горного производства путём создания эффективных и безопасных способов и технологий разработки месторождений полезных ископаемых, которые позволят будущему специалисту выполнять профессиональную деятельность в производственно-технологической организационно-управленческой, научно-исследовательской, проектной областях.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Изучить: классификации, технологические характеристики и основные свойства взрывчатых материалов (ВМ); способы, средства взрывания и технологии инициирования зарядов взрывчатых веществ (ВВ); правила безопасности при хранении, транспортировании и применении ВМ. Порядок проектирования и безопасные технологии взрывных работ на карьерах и других промышленных объектах на земной поверхности;

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

ОПК-9: владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений	
ПК-11: способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами	
Уровень 1	теорию взрыва, основы разрушения горных пород; базовые термины и определения в области взрывного дела; наименование, состав и классификацию промышленных взрывчатых веществ, средств инициирования и взрывчатых материалов; технику и технологию безопасного ведения буровзрывных работ в горнодобывающей промышленности; методы взрывных работ, способы и схемы инициирования зарядов; ассортимент, состав, свойства и область

	применения ВМ, оборудо-вание и приборы для взрывного дела, допу-щенные к применению в РФ
Уровень 1	организовывать безопасное проведе-ние взрывных работ, осуществлять руково-дство и контроль качества; выбирать необ-ходимые для конкретных условий ВМ; вы-бирать рациональные способы бурения шпу-ров и скважин, типы ВВ и СИ; рассчитывать параметры буровзрывных работ и определять размеры опасной зоны.
Уровень 1	инженерными методами расчетов технологических процессов взрывного раз-рушения горных пород; основными норма-тивными документами в области взрывного дела; способностью разрабатывать проект-ную и техническую документацию для безо-пасного проведения взрывных работ
ПК-22:готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях	

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Математика

Физика

Электрооборудование и энергоснабжение горных предприятий

Физика разрушения горных пород взрывом

Геология, ч. 1

Основы подземной разработки пластовых месторождений

Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело

Технология очистной выемки руд

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр	
		5	5
Общая трудоемкость дисциплины	5 (180)	1 (36)	4 (144)
Контактная работа с преподавателем:	0,44 (16)	0,03 (1)	0,42 (15)
занятия лекционного типа	0,22 (8)	0,03 (1)	0,19 (7)
занятия семинарского типа			
в том числе: семинары			
практические занятия	0,22 (8)		0,22 (8)
практикумы			
лабораторные работы			
другие виды контактной работы			
в том числе: групповые консультации			
индивидуальные консультации			
иная внеаудиторная контактная работа:			
групповые занятия			
индивидуальные занятия			
Самостоятельная работа обучающихся:	4,31 (155)	0,97 (35)	3,33 (120)
изучение теоретического курса (ТО)			
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)			
реферат, эссе (Р)			
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Экзамен)	0,25 (9)		0,25 (9)

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Организация взрывных работ на подготовительном этапе	3	1	0	35	ОПК-9 ПК-11 ПК-22
2	Технология взрывных работ и безопасность взрывных работ	2	1	0	55	ОПК-9 ПК-11
3	Особенности производства взрывных работ в шахтах опасных по газу и пыли и специальные взрывные работы	3	6	0	65	ОПК-9 ПК-11
Всего		8	8	0	155	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Введение. Основные понятия и термины	1	0	0

2	1	Классификация и общая характеристика способов бурения взрывных шпуров и скважин	0,5	0	0
3	1	Организация взрывных работ на подготовительном этапе	0,5	0	0
4	1	Виды и устройство складов взрывчатых материалов. Безопасность работ при перевозке и хранение ВМ	0,5	0	0
5	1	Испытание и уничтожение взрывчатых материалов	0,5	0	0
6	2	Технология взрывных работ в подземных условиях и на открытых горных работах. Безопасность взрывных работ	0,5	0	0
7	2	Ликвидация отказавших зарядов	0,5	0	0
8	2	Техническая документация и ответственность при производстве промышленных взрывных работ	1	0	0
9	3	Особенности производства взрывных работ в шахтах опасных по газу и пыли	1	0	0
10	3	Технология и безопасность взрывных работ при корчевке пней, взрыванию льда и выполнению специальных взрывных работ	1	0	0
11	3	Схемы и средства механизации взрывных работ	1	0	0
Всего			8	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Расчет вместимости складов ВМ и безопасных расстояний между хранилищами	1	0	0
2	2	Расчет безопасных расстояний при производстве взрывных работ и хранении взрывчатых материалов	1	0	0
3	3	Рыхление мерзлых грунтов	2	0	0
4	3	Корчевка пней и валка деревьев. Дноуглубительные работы	2	0	0
5	3	Обрушение зданий и сооружений. Дробление фундаментов	2	0	0
Всего			8	0	0

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Вохмин С. А.	Технология и безопасность взрывных работ: методические указания к лабораторным работам для студентов специальности 130404, 130406	Красноярск: СФУ, 2008

Л1.2	Кутузов Б.Н.	Разрушение горных пород взрывом: [Учеб. для вузов по направлению " Горн. д."]	Москва: Моск. горн. ин-т, 1992
Л1.3	Кутузов Б.Н.	Методы ведения взрывных работ. Часть 2. Взрывные работы в горном деле и промышленности	Москва: Горная книга, 2008
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Коростовенко В. В., Вохмин С. А., Андриевский А. П.	Технология и безопасность взрывных работ: учеб. пособие для вузов по направ. подг. "Горное дело"	Красноярск: КГУЦМиЗ, 2005

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

На основе методических указаний и Временного положения об организации учебного процесса в Сибирском федеральном университете с использованием системы зачетных единиц даются общие рекомендации по организации учебного процесса и полному перечню учебной, учебно-методической литературы и нормативных актов.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	Windows
9.1.2	Microsoft Office
9.1.3	AutoCAD

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации данной дисциплины, включает в себя аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью, а аудитории лекционного типа техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации слушателям.