

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

**СОГЛАСОВАНО**

**Заведующий кафедрой**

**Кафедра технологии и техники  
разведки (ТТР\_ПФ)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий ОП ВО

**УТВЕРЖДАЮ**

**Заведующий кафедрой**

**Кафедра технологии и техники  
разведки (ТТР\_ПФ)**

наименование кафедры

**В.В. Нескоромных**

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
СПЕЦИАЛИЗАЦИИ  
БУРОВЗРЫВНЫЕ РАБОТЫ**

Дисциплина Б1.Б.19.16 ДИСЦИПЛИНЫ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ  
Буровзрывные работы

Направление подготовки / 21.05.03 Технология геологической разведки  
специальность специализация 21.05.03.01 Геофизические  
методы поисков и разведки месторождений

Направленность  
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2018

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 21.05.03 Технология геологической разведки  
специализация 21.05.03.01 Геофизические методы поисков и разведки  
месторождений полезных ископаемых

Программу к.т.н., Доцент, Головченко Антон Евгеньевич  
составили

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью освоения дисциплины "Буровзрывные работы" является 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 путем 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 и проектной областях.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи изучения дисциплины ориентированы на формирование соответствующих компетенций в области:

- теоретических положений воздействия взрыва на разрушаемую среду;
- механики разрушения горных пород, их физико-механических свойств;
- производства взрывных работ и ликвидации отказов;
- требований качества выполняемых взрывных работ;
- содержания проектов, паспортов и схем для производства взрывных работ.

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

<b>ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию</b>	
Уровень 1	Источники достоверной научной и производственной информации о производственных процессах
Уровень 2	Навыки поиска источников информации
Уровень 3	Основные приемы самоорганизации
Уровень 1	Работать с известными и находить новые источники достоверной научной и производственной информации о производственных процессах
Уровень 2	Оценивать текущий уровень развития технических средств и технологий в профессиональной сфере
Уровень 3	Определять перспективные направления совершенствования технических средств и технологий в профессиональной сфере

Уровень 1	Навыками поиска достоверной научной и производственной информации о производственных процессах
Уровень 2	Навыками практического применения основных приемов самоорганизации
Уровень 3	Навыками оценки текущего уровня развития технических средств и технологий в профессиональной сфере
<b>ПК-6:выполнением правил безопасного труда и охраны окружающей среды на объектах геологоразведочных работ</b>	
Уровень 1	Правила безопасности на объектах геологоразведочных работ
Уровень 2	Правила по охране окружающей среды на объектах геологоразведочных работ
Уровень 1	Использовать в практике геологоразведочных работ знания о правилах безопасности
Уровень 2	Использовать в практике геологоразведочных работ знания по охране окружающей среды
Уровень 1	Навыками применения и внедрения на практике геологоразведочных работ действующих правил безопасности
Уровень 2	Навыками применения и внедрения на практике геологоразведочных работ действующих норм охраны окружающей среды
<b>ПСК-1.10:способностью эффективно управлять производственными процессами геофизических предприятий на основе современных научных достижений отечественной и зарубежной практики</b>	
Уровень 1	Современный уровень отечественных и зарубежных научных достижений
Уровень 2	Методы эффективного управления производственными процессами предприятий
Уровень 3	Основы профессиональной деятельности на предприятии
Уровень 1	Эффективно управлять производственными процессами предприятий
Уровень 2	Эффективно управлять производственными процессами предприятий на основе современных научных достижений отечественной и зарубежной практики
Уровень 3	Анализировать современный уровень отечественных и зарубежных научных достижений
Уровень 1	Современным уровнем отечественных и зарубежных научных достижений
Уровень 2	Методами эффективного управления производственными процессами предприятий
Уровень 3	Основами профессиональной деятельности на предприятии

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Геология  
Математика  
Физика  
Физика горных пород

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной

квалификационной работы

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины .

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		4
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>3 (108)</b>	<b>3 (108)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,42 (51)</b>	<b>1,42 (51)</b>
занятия лекционного типа	0,47 (17)	0,47 (17)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,94 (34)	0,94 (34)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,58 (57)</b>	<b>1,58 (57)</b>
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
<b>Промежуточная аттестация (Зачёт)</b>		

### 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	Введение. Понятие о взрывах и взрывчатых веществах. Определение кислородного баланса и состав рецептуры взрывчатых веществ. Расчет энергитических характеристик взрыва. Определение бризантности взрывчатых веществ.	4	12	0	15	ОК-7 ПСК-1.10

2	Оценка эффективности и качества взрывчатых веществ. Взрывчатые вещества. Определение работоспособности взрывчатых веществ. Расчет котловых зарядов рыхления. Расчет скважинных зарядов рыхления.	4	10	0	14	ОК-7 ПСК-1.10
3	Средства и способы инициирования зарядов взрывчатых веществ. Разрушающее, сейсмическое и воздушное действия взрыва. Расчет буровзрывных работ при проходке подземных горных выработок. Расчет наружных и шпуровых зарядов.	4	6	0	14	ОК-7 ПСК-1.10



4	Методы взрывных работ. Технология производства взрывных работ. Организация и безопасность взрывных работ. Расчет безопасных расстояний при ведении взрывных работ. Разработка паспорта буровзрывных работ.	5	6	0	14	ОК-7 ПК-6 ПСК-1.10
Всего		17	34	0	57	

### 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.	2	0	0
2	1	Понятие о взрывах и взрывчатых веществах.	2	0	0
3	2	Оценка эффективности и качества взрывчатых веществ.	2	0	0
4	2	Взрывчатые вещества	2	0	0
5	3	Средства и способы инициирования зарядов взрывчатых веществ.	2	0	0
6	3	Разрушающее, сейсмическое и воздушное действия взрыва.	2	0	0
7	4	Методы взрывных работ.	2	0	0
8	4	Технология производства взрывных работ.	2	0	0
9	4	Организация и безопасность взрывных работ.	1	0	0

Всего		17	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	Определение кислородного баланса и состав рецептуры взрывчатых веществ.	4	0	0
2	1	Расчет энергитических характеристик взрыва.	4	0	0
3	1	Определение бризантности взрывчатого вещества.	4	0	0
4	2	Определение работоспособности взрывчатого вещества.	4	0	0
5	2	Расчет котловых зарядов рыхления	3	0	0
6	2	Расчет скважинных зарядов рыхления	3	0	0
7	3	Расчет буровзрывных работ при проходке подземных горных выработок.	3	0	0
8	3	Расчет наружных и шпуровых зарядов.	3	0	0
9	4	Расчет безопасных расстояний при ведении взрывных работ.	3	0	0
10	4	Разработка паспорта буровзрывных работ.	3	0	0
Всего			24	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	Кутузов Б. Н.	Взрывные работы: учебник	Москва: Недра, 1988
Л1.2	Матвейчук В. В., Чурсалов В. П.	Взрывные работы: Учебное пособие	Москва: Академический Проект, 2016
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Кутузов Б. Н.	История горного и взрывного дела: учебник для вузов по спец. "Взрывное дело" направ. подг. "Горное дело"	Москва: Московский горный университет, 2008
Л2.2	Кутузов Б. Н.	Методы ведения взрывных работ: Ч. 2. Взрывные работы в горном деле и промышленности: учебник для вузов	Москва: Мир горной книги; Горная книга, 2008
Л2.3	Кутузов Б. Н.	Методы ведения взрывных работ: Ч. 1. Разрушение горных пород взрывом: учебник для вузов по специальности "Взрывное дело" направления подготовки "Горное дело" : допущено Министерством образования и науки РФ	Москва: Горная книга, 2007
Л2.4	Кутузов Б. Н.	Безопасность взрывных работ в горном деле и промышленности: учеб. пособие для вузов по направ. подготовки "Горное дело"	Москва: МПГУ, 2009
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Кутузов Б. Н., Комащенко В. И., Носков В. Ф., Бобрышев А. А., Крюков Г. М., Тарасенко В. П., Кутузов Б. Н.	Лабораторные и практические работы по разрушению горных пород взрывом: учебное пособие для студентов горных специальностей вузов	Москва: Недра, 1981

ЛЗ.2	Бер А. А., Шмурыгин В. А., Бер Л. М., Минаев К. М.	Буровзрывные работы. Лабораторный практикум: учебное пособие	Томск: ТПУ, 2016
------	---	--	---------------------

## **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Кутузов Б.Н. Лабораторные и практические работы по разрушению горных пород взрывом. Учеб. пособие для вузов / Б.Н. Кутузов, В.И. Комащенко, В.Ф. Носков и др. - М., Недра, 1981. 255 с.

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

### **9.1 Перечень необходимого программного обеспечения**

9.1.1	Компьютер с операционной системой Windows и ПО MS Office.
-------	---

### **9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем**

9.2.1	1. Научная бмблиотека СФУ.
9.2.2	2. Электронно-библиотечная система "ИНФРА-М".
9.2.3	3. Электронно-библиотечная система "Лань".
9.2.4	4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.
9.2.5	5. ФГБУ Федеральный институт промышленной собственности.

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

Стандартно оборудованная лекционная аудитория - магнитно-маркерная доска, мультимедийное проекционное оборудование для проведения презентаций, компьютер с операционной системой Windows и ПО MS Office.