

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

**СОГЛАСОВАНО**

**Заведующий кафедрой**

**Кафедра подземной разработки  
месторождений (ПРМ\_ПФ)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий ОП ВО

**УТВЕРЖДАЮ**

**Заведующий кафедрой**

**Кафедра подземной разработки  
месторождений (ПРМ\_ПФ)**

наименование кафедры

**Анушенков Александр  
Николаевич**

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ГЕОМЕХАНИКА**

Дисциплина Б1.Б.28 Геомеханика

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

Подземная разработка рудных месторождений

Программу  
составили

Голованов Алексей Иванович

## **1 Цели и задачи изучения дисциплины**

### **1.1 Цель преподавания дисциплины**

Целью преподавания дисциплины является изучение свойств горных пород и грунтов в лабораторных и натуральных условиях, а так же физико-механических процессов, происходящих в недрах во взаимосвязи со способами, системами разработки, методами и процессами воздействия на горные массивы, законов и закономерностей процессов, протекающих в недрах.

### **1.2 Задачи изучения дисциплины**

Задачами изучения дисциплины «Геомеханика» являются: изучение свойств горных пород в лабораторных и натуральных условиях, физико-механических процессов, происходящих в недрах, закономерностей поведения массива горных пород и управления его свойствами в процессах добычи твердых полезных ископаемых и основываются на необходимости получения выпускником знаний, умений, навыков в соответствии с требованиями ФГОС ВПО, на основе которых формируются соответствующие компетенции.

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

<b>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</b>
---

<b>ПК-16: готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты</b>
---

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Физика

Теоретическая механика

Основы подземной разработки рудных месторождений

Математика

Основы подземной разработки рудных месторождений

Физика

Теоретическая механика

Математика

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
		4
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>5 (180)</b>	<b>5 (180)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,89 (68)</b>	<b>1,89 (68)</b>
занятия лекционного типа	0,94 (34)	0,94 (34)
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>2,11 (76)</b>	<b>2,11 (76)</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 (Экзамен)</b>	<b>1 (36)</b>	<b>1 (36)</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	Модуль 1. Общие сведения	6	0	0	10	ОПК-9 ПК-16
2	Модуль 2. Изучение трещиноватости и механических свойств горных пород	18	28	0	46	ОПК-9 ПК-16
3	Модуль 3. Напряженно-деформированное состояние массива горных пород	10	6	0	20	ОПК-9 ПК-16
Всего		34	34	0	76	

#### 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. Содержание учебного курса и его связь со смежными дисциплинами. Механика массива горных пород как основа развития горной технологии	2	0	0

2	1	Природные и техногенные структурные особенности массива горных пород	4	0	0
3	2	Трещиноватость массива горных пород. Методы оценки	6	0	0
4	2	Оценка структурного ослабления массива горных пород. Особенности деформирования и разрушения массива	2	0	0
5	2	Деформирование и разрушение горных пород. Прочностные, деформационные и реологические свойства горных пород	10	0	0
6	3	Напряженно-деформированное состояние нетронутого массива горных пород	4	0	0
7	3	Геомеханические процессы вокруг выработок и подземных сооружений	4	0	0
8	3	Моделирование геомеханических процессов в массиве горных пород	2	0	0
Всего			24	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	2	Трещиноватость массива горных пород. Методы оценки	8	0	0
2	2	Деформирование и разрушение горных пород. Прочностные, деформационные и реологические свойства горных пород	20	0	0

3	3	Геомеханические процессы вокруг выработок и подземных сооружений	6	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	Курленя М. В., Кортелев О. Б., Кортелев О. Б.	Геомеханика и техносфера	Новосибирск: Наука, 2004
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Батугина И. М., Петухов И. М.	Геодинамическое районирование месторождений при проектировании и эксплуатации рудников	Москва: Недра, 1988

## 7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	• Электронно - библиотечная база данных «Электронная библиотека технического ВУЗа»:	<a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a>
Э2	• Электронно-библиотечная система «ИНФРА-М»:	<a href="http://www.znaniium.com">http://www.znaniium.com</a>
Э3	• Электронно-библиотечная система «Лань»:	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>



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

При изучении дисциплины реализуются следующие виды самостоятельной работы студентов: самостоятельное изучение теоретического материала, подготовка практических работ.

Объем работы по изучению материала, не вошедшего в материал лекций, планируется из расчета в среднем 1 часа самостоятельной работы на 1 час лекций. Темы, которые студенты должны изучить самостоятельно, а также источники литературы лектор зачитывает студентам в конце каждой лекции. По усвоенному самостоятельно материалу студенты отчитываются при сдаче тестов промежуточного контроля, а также при итоговом контроле по модулям (экзамен).

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

### 9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	MS Office (MS Word, MS PowerPoint, MS Excel), AutoCAD, Micromine, Surpac.
-------	---

### 9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	Библиотечно-издательский комплекс СФУ обеспечивает открытый доступ обучающихся к следующим ЭБС:
9.2.2	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС) Принадлежность Адрес сайта Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
9.2.3	Электронно-библиотечная система «Лань» сторонняя <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> «Издательство
9.2.4	Правообладатель ООО «Издательство «Лань»
9.2.5	Электронно-библиотечная система Book.ru <a href="https://www.book.ru">https://www.book.ru</a> сторонняя
9.2.6	Правообладатель ООО «Книжная индустрия»
9.2.7	Электронно-библиотечная система Elibrary <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> сторонняя
9.2.8	Правообладатель ООО «РУНЭБ»
9.2.9	Электронно-библиотечная система «Университетская книга online» сторонняя <a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>
9.2.10	Правообладатель ООО «Ди-рект-Медиа»
9.2.11	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM (ИНФРА-М) сторонняя <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
9.2.12	Правообладатель ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М»

9.2.1 3	
9.2.1 4	Доступ по сети Internet предоставляет пользователям СФУ, включая обучающихся, без ограничений. В качестве платформы для обеспечения единой точки доступа к электронным информационным ресурсам НБ СФУ разработан библиотечный сайт ( <a href="http://bik.sfu-kras.ru">http://bik.sfu-kras.ru</a> ) с реализацией доступа к электронной библиотеке НБ СФУ.
9.2.1 5	На сайте библиотечно-издательского комплекса СФУ все студенты имеют доступ к дополнительному сервису – единый интегрированный поиск по всему объему электронных ресурсов НБ СФУ, и к ресурсам Виртуальных читальных залов.

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

Кафедра «Подземная разработка месторождений» имеет доступ к следующему материально-техническому обеспечению:

Учебно-исследовательская лаборатория геомеханики и геотехнологии освоения месторождений твердых полезных ископаемых

Содержит 2000 наименований учебно-методической и научной литературы, а также учебно-методические комплексы дисциплин по тематике образовательной программы.

Содержит действующие модели, стенды и инновационные экспериментальные образцы.

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25% обучающихся.