

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 А.Н.

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ТЕХНОЛОГИЯ ПОДЗЕМНЫХ  
ГОРНЫХ РАБОТ**

Дисциплина Б1.В.ДВ.08.01 Технология подземных горных работ

Направление подготовки /  
специальность 20.03.01 Техносферная безопасность  
профиль подготовки 20.03.01.00.01  
Безопасность жизнедеятельности в

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

200000 «ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ПРИРОДООБУСТРОЙСТВО»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Направление 20.03.01 Техносферная безопасность профиль подготовки  
20.03.01.00.01 Безопасность жизнедеятельности в техносфере

Программу  
составили \_\_\_\_\_

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

### **1.1 Цель преподавания дисциплины**

Целью дисциплины является обобщение на основе собственной методологии положения всех специальных дисциплин в их взаимосвязи для эффективного воплощения новейших достижений науки и техники в комплексном производственном объекте — подземном горнодобывающем предприятии.

Предметом изучения являются принцип и порядок, технологические схемы и комплексная механизация горных работ на всех стадиях разработки месторождений.

### **1.2 Задачи изучения дисциплины**

Задачи изучения дисциплины "Технология подземных горных работ" основываются на необходимости получения выпускником знаний, умений, навыков в соответствии с требованиями ФГОС ВО, на основе которых формируются соответствующие компетенции.

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

<b>ОК-10: способностью к познавательной деятельности</b>
<b>ПК-1: способностью принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива</b>
<b>ПК-3: способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники</b>
<b>ПК-4: способностью использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности</b>

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Освоение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин Науки о Земле, Физика, Экология.

Науки о Земле

Физика

Экология

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как последующее

Науки о Земле

## 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
		6
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>3 (108)</b>	<b>3 (108)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,5 (54)</b>	<b>1,5 (54)</b>
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	1 (36)	1 (36)
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>1,5 (54)</b>	<b>1,5 (54)</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. Горное предприятие. Способы разработки месторождений.	2	0	0	4	ОК-10 ПК-1 ПК-3 ПК-4
2	Процессы подземных горных работ	6	12	0	12	ОК-10 ПК-1 ПК-3 ПК-4
3	Системы подземной разработки	4	16	0	16	ОК-10 ПК-1 ПК-3 ПК-4
4	Вскрытие и подготовка МПИ	4	8	0	12	ОК-10 ПК-1 ПК-3 ПК-4
5	Охрана окружающей среды	2	0	0	10	ОК-10 ПК-1 ПК-3 ПК-4
Всего		18	36	0	54	

#### 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	<p>Отрасли горнодобывающей промышленности. Пути совершенствования технологии и механизации разработки месторождений.</p> <p>Вопросы охраны труда и охраны природной среды при разработке месторождений полезных ископаемых.</p> <p>Горное предприятия.</p> <p>Способы разработки.</p> <p>Условия применения различных способов разработки.</p>	2	0	0
---	---	--	---	---	---

2	2	<p>Понятие технологического процесса, операции про-изводственного цикла выемки. Структура производственного процесса. Элементарная выемочная единица. Способы отбойки полезного ископаемого: шпуровых и скважинных и минных зарядов, механический. Область их применения и характеристика. Способы и схемы доставки полезного ископаемого, область их применения. Схемы оформления днищ, блоков и камер. Способы управления горным давлением, область применения и характеристики. Классификация количественных и качественных потерь полезных ископаемых в процессе разработки месторождений. Стадии разработки месторождений: понятие о вскрытии, подготовке и очистной выемке полезного ископаемого.</p>	6	0	0
---	---	---	---	---	---

3	3	4	0	0
---	---	---	---	---

Общие сведения о системах разработки. Определе-ние понятия - "система разработки". Основные требования, предъ-являемые к системам разработки. Горно-геологические постоянные и переменные факторы, влияющие на выбор систем разработки. Системы разработки рудных месторождений. Горно-геологические и горно-технологические факторы, определяющие выбор систем и технологии очист-ных работ. Классификация систем разработки по способу управления горным давлением при произ-водстве очистных работ. Системы разработки с от-крытым пространством: потолкоуступные, сплош-ные, камерно-столбовые, подэтажных штреков, с доставкой руды силой взрыва, этажно-камерные. Геологические и горно-технологические условия применения каждой группы систем, схемы, техно-логия производства работ, характеристика. Основ-ные технико-экономические показатели систем. Си-стемы разработки с магазинированием руды: с бло-ковым магазинированием руды, с магазинированием руды и скважинной отбойкой. Системы разработки с закладкой: горизонтальных слоев с закладкой, сплошные и столбовые с однослойной выемкой и

4	4	<p>Схема вскрытия месторождений и геологические факторы, определяющие их выбор. Классификация рудных залежей и угольных пластов по мощности и углу падения.</p> <p>Производственная мощность горных предприятий и факторы ее определяющие.</p> <p>Понятие шахтного поля, этажа, панели, их размеры. Вскрывающие выработки; их классификация по расположению в пространстве, назначению. Основные способы вскрытия месторождений полезных ископаемых.</p> <p>Вскрытие вертикальными и наклонными стволами, штольнями: схемы, область применения.</p> <p>Схемы совместного и комбинированного вскрытия группы рудных тел или свиты угольных пластов.</p> <p>Выбор способа вскрытия.</p> <p>Расположение основные и вспомогательных вскрывающих выработок, схемы общешахтной вентиляции.</p> <p>Подготовительные выработки: этажные, основные, блоковые, нарезные, горизонтальные, рудные.</p> <p>Схемы подготовки основ-ных, концентрационных и промежуточных горизонтов. Схемы подготовки маломощных, мощных, крутопадающих и пологих месторождений. Требо-</p>	4	0	0
---	---	--	---	---	---

5	5	Влияние разработки месторождений на природную среду. Мероприятия по защите от загрязнения воздушной и водной среды. Горнотехнологическая ре-культивация. Проблемы рационального использования минеральных ресурсов и малоотходные технологии.	2	0	0
Всего			18	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	Управление горным давлением. Расчет скважинной и шпуровой отбойки. Расчет выпуска и доставки.	12	0	0
2	3	Выбор систем подземной разработки. Расчет баланса руды и рудной массы.	16	0	0
3	4	Расчет годовой производительности рудника. Выбор способа вскрытия и подготовки. Расчет объемов горно-капитальных выработок.	8	0	0
Всего			36	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.

## **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.

По усвоенному самостоятельно материалу студенты отчитываются при сдаче тестов промежуточного контроля, а также при итоговом контроле.

Реализация в образовательном процессе компетентного подхода, с его практико-ориентированностью, делает особо значимыми лабораторные занятия, вовлекающие студентов в активные формы взаимодействия по освоению учебного материала. В связи с этим особую значимость приобретает самостоятельная работа студентов по подготовке к практическому занятию, главной целью которого является формирование социально-личностных и профессиональных компетенций.

На 36 час практических занятий предусматривается реализовать 54 часа самостоятельной работы по этой форме.

## **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,.
-------	---

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

9.2.1	1. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань» <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> Правообладатель ООО «Издательство «Лань»
9.2.2	2. Электронно-библиотечная система Book.ru <a href="https://www.book.ru">https://www.book.ru</a> Правообладатель ООО «Книжная индустрия»
9.2.3	3. Электронно-библиотечная система Elibrary <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> Правообладатель ООО «РУНЭБ»
9.2.4	4. Электронно-библиотечная система «Университетская книга online» <a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a> Правообладатель ООО «Директ-Медиа»

9.2.5	5.Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM(ИНФРА-М) http://znanium.com Правообладатель ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М»
-------	--

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

Кафедра «Подземная разработка месторождений», реализующая образовательную программу, имеют следующее материально-техническое обеспечение:

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 (УМКД) по тематике образовательной программы.

Содержит 10 учебных аудиторий с интерактивными средствами обучения.

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.