

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Мурманский арктический государственный университет»
в г. Апатиты

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.Б.41.01 Вскрытие и подготовка месторождений полезных
ископаемых

(шифр дисциплины и название в строгом соответствии
с федеральным государственным образовательным стандартом и учебным планом)

основной профессиональной образовательной программы
по специальности

21.05.04 Горное дело
специализация №2 Подземная разработка рудных месторождений

(код и наименование направления подготовки
с указанием направленности (профиля) (наименования магистерской программы))

высшее образование – специалитет

уровень профессионального образования: высшее образование – бакалавриат / высшее образование –
специалитет, магистратура / высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

горный инженер (специалист)

квалификация

заочная

форма обучения

2020

год набора

Составитель:

Громов Е.В.
доцент кафедры горного дела, наук о
Земле и природообустройстве

Утверждено на заседании кафедры горного
дела, наук о Земле и природообустройстве
(протокол № 10 от 11 июня 2020 г.)

Зав. кафедрой



С.В.Терещенко

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) – получение знаний о процедуре выбора способа и схем вскрытия и подготовки месторождений полезных ископаемых, конструирования и определения основных параметров вскрывающих выработок, приобретение практических навыков принятия инженерных решений при освоении месторождений полезных ископаемых в различных горно-геологических условиях.

Задачи изучения дисциплины состоят в том, чтобы объяснить значимость стадии вскрытия и знания способов её проведения для последующего эффективного освоения балансовых запасов месторождения; изучить основные способы вскрытия шахтных полей месторождений и подготовки горизонтов; научить выбирать для конкретных горнотехнических условий наиболее безопасную и эффективную схему вскрытия и подготовки месторождений полезных ископаемых, определять основные параметры конструктивных элементов вскрывающих выработок; дать навыки устанавливать порядок и последовательность проведения выработок в границах рудного поля; ознакомить с методиками расчёта параметров технологических процессов проходческого цикла; получить знания и навыки определения основных параметров и технико-экономической оценки способов подготовки; получить знания о развитии конструкций околоствольных дворов, сравнительной оценке и области рационального применения различных типов околоствольных дворов; получить знания о способах подготовки блоков и панелей при различных системах разработки.

В результате освоения содержания дисциплины «Вскрытие и подготовка месторождений полезных ископаемых» выпускник должен:

знать:

- классификацию способов вскрытия месторождений полезных ископаемых;
- способы проходки капитальных выработок;
- рассчитывать процессы проходческого цикла;
- методику оценки эффективности способа вскрытия и обоснования выбора схемы вскрытия и подготовки балансовых запасов шахтного поля;
- основные конструктивные элементы вскрывающих выработок и околоствольного двора.

уметь:

- использовать знания о геотехнологических явлениях и процессах, протекающих в массиве горных пород в целом;
- организовать работу с нормативной и научно–технической литературой;
- развивать инженерное мышление.

владеть:

- современными методами графического моделирования и использования компьютерных программ расчета параметров конструктивных элементов выработок и схем вскрытия балансовых запасов месторождения;
- навыками сбора и анализа информации, необходимой для принятия различных управленческих решений.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

В результате освоения содержания дисциплины «Вскрытие и подготовка месторождений полезных ископаемых» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр (ПК-2);
- готовностью выполнять комплексное обоснование технологий и механизации

разработки рудных месторождений полезных ископаемых (ПСК-2.2);

3. УКАЗАНИЕ МЕСТА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

Данная дисциплина относится к базовой части образовательной программы по специальности 21.05.04 «Горное дело» специализация №2 Подземная разработка рудных месторождений.

Для освоения данной дисциплины обучающиеся используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, которые они получили в процессе изучения дисциплин: «Физика», «Химия», «Геология», «Математика», «Введение в специальность», «Подземная геотехнология».

В свою очередь, «Вскрытие и подготовка месторождений полезных ископаемых» является основой для изучения дисциплин: «Проходка горных выработок», «Процессы подземной разработки рудных месторождений», «Аэрологии горных предприятий», «Системы разработки рудных месторождений», «Проектирование рудников» и др.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы или 144 часа (из расчета 1 ЗЕТ= 36 часов).

Курс	Семестр	Трудоемкость в ЗЕТ	Общая трудоемкость (час)	Контактная работа			Всего контактных часов	Из них в интерактивной форме	Кол-во часов на СРС	Курсовые работы	Кол-во часов на контроль	Форма контроля
				ЛК	ПР	ЛБ						
3	6	3	180	12	6	-	18	4	90	-		
4	7	1	36	-	-	-	-	-	27	1	9	экзамен
Итого		4	144	12	6	-	18	4	117	1	9	экзамен

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.

№ п/п	Наименование раздела, темы	Контактная работа			Всего контактных часов	Из них в интерактивной форме	Кол-во часов на СРС	Кол-во часов на контроль
		ЛК	ЛБ	ПР				
1	Тема 1. Основные параметры рудника	1	-	-	1	-	15	
2	Тема 2. Основные параметры вскрытия	1	-	-	1	-	20	
3	Тема 3. Влияние горных работ на окружающий горный массив	2	-	-	2	-	23	
4	Тема 4. Способы вскрытия рудных месторождений	2	-	1	3	-	13	
5	Тема 5. Выбор способа вскрытия	2	-	2	4	2	14	
6	Тема 6. Подготовка рудных месторождений	2	-	2	4	2	19	
7	Тема 7. Околоствольные двory	2	-	1	3	-	13	
	Экзамен	-	-	-	-	-	-	9
	Итого:	12	-	6	18	4	117	9

Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Основные параметры рудника.

Взаимосвязь основных параметров рудника. Проверка производственной мощности рудника по горным возможностям. Минимальный срок существования рудника.

Тема 2. Основные параметры вскрытия.

Общий порядок разработки месторождения. Деление месторождения на этажи и панели, блоки и добычные участки. Порядок отработки блоков в этаже. Требования к вскрытию месторождения.

Тема 3. Влияние горных работ на окружающий горный массив.

Сдвигение и обрушение при разработке месторождений. Построение зон сдвигения. Определение размеров охранных целиков.

Тема 4. Способы вскрытия рудных месторождений.

Классификация способов вскрытия по типу главной вскрывающей выработки. Вскрытие вертикальными стволами. Клетьевые, скиповые и скипоклетьевые стволы. Вскрытие наклонными стволами. Классификация наклонных стволов по способу подъема в них руды. Вскрытие автомобильными съездами, их достоинства и недостатки. Вскрытие штольнями и условия их применения. Комбинированные способы вскрытия. Особенности вскрытия рудных месторождений на больших глубинах. Современные тенденции в решении вопросов вскрытия рудных месторождений.

Тема 5. Выбор способа вскрытия. Сущность метода вариантов. Требования к схеме вскрытия. Технологические схемы шахт и рудников. Выбор сечений вскрывающих выработок. Проверка сечений вскрывающих выработок. Расчёт капитальных затрат на

строительство рудника. Расчёт приведённых затрат и выбор варианта вскрытия. Календарный план строительства рудника.

Тема 6. Подготовка рудных месторождений. Способы подготовки рудных месторождений. Схемы проведения участковых выработок. Классификация нарезных выработок. Особенности технологии проведения горизонтальных нарезных выработок. Способы проходки вертикальных и наклонных нарезных выработок. Технология образования выпускных выработок. Способы образования подсечки и отрезных щелей. Показатели подготовительно-нарезных работ и требования к подготовке месторождений.

Тема 7. Околоствольные двory. Назначение околоствольных двory. Основные типы околоствольных двory. Основные выработки околоствольных двory и их назначение.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Основная литература:

1. Ломоносов, Г.Г. Производственные процессы подземной разработки рудных месторождений : учебник / Г.Г. Ломоносов. - Москва : Горная книга, 2011. - 518 с. - [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229081>

2. Каплунов, Д.Р. Комбинированная разработка рудных месторождений : учебное пособие / Д.Р. Каплунов, М.В. Рыльникова. - М. : Горная книга, 2012. - 344 с. - [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228932>

Дополнительная литература:

1. Лазченко К.Н. Геотехнологические способы разработки месторождений полезных ископаемых. - М.: МГГУ, 2002. - 75 с.

2. Казикаев, Д.М. Практический курс комбинированной разработки рудных месторождений : учебное пособие / Д.М. Казикаев. - М. : Горная книга, 2010. - 189 с. - [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228995>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В образовательном процессе используются:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), комплект мультимедийного оборудования, включающий мультимедиапроектор, экран, переносной ноутбук для демонстрации презентаций; учебно-наглядные пособия; обеспечивающие тематические иллюстрации);

- помещения для самостоятельной работы (оснащены компьютерными столами, стульями, доской аудиторной, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета);

- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (оснащены наборами инструментов, оборудованием, расходными материалами для монтажа, ремонта и обслуживания информационно-телекоммуникационной сети филиала и вычислительной техники);

- лаборатория информационных технологий (оснащена компьютерными столами, стульями, мультимедийным проектором, экраном проекционным, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета).

7.1 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

1. Microsoft Windows.

2. Microsoft Office / LibreOffice.

7.2 ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНЫЕ СИСТЕМЫ

ЭБС «Издательство Лань»[Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Издательство Лань». – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>;

ЭБС «Электронная библиотечная система ЮРАЙТ» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>;

ЭБС «Университетская библиотека онлайн»[Электронный ресурс]: электронно-периодическое издание; программный комплекс для организации онлайн-доступа к лицензионным материалам / ООО «НексМедиа». – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/>.

7.3 СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ

1. Электронная база данных Scopus.

7.4 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1. Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>

8. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ НА УСМОТРЕНИЕ ВЕДУЩЕЙ КАФЕДРЫ

Не предусмотрено.

9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, с учетом специфики освоения и дидактических требований, исходя из индивидуальных возможностей и по личному заявлению обучающегося.