

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Забайкальский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Горный факультет

Кафедра Подземной разработки месторождений полезных ископаемых

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Горный факультет

Авдеев Павел Борисович

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_

г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.04 Вскрытие и подготовка рудных месторождений  
на 288 часа(ов), 8 зачетных(ые) единиц(ы)  
для направления подготовки (специальности) 21.05.04 - Горное дело

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом  
Министерства образования и науки Российской Федерации от  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Профиль – Подземная разработка рудных месторождений (для набора 2023)  
Форма обучения: Очная

# 1. Организационно-методический раздел

## 1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

- подготовить студентов к правильному, обоснованному выбору способа вскрытия и подготовки рудного месторождения в заданных горно-геологических и экономических условиях.

Задачи изучения дисциплины:

- студенты в процессе изучения дисциплины должны получить представление о мировой и отечественной практике вскрытия и подготовки рудных месторождений, знать факторы, влияющие на выбор способа вскрытия, применять методы расчета производственной мощности рудника, обосновывать и с экономической выгодой оценивать варианты вскрытия и подготовки рудного месторождения.

## 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Для успешного усвоения материала по дисциплине «Вскрытие и подготовка рудных месторождений» необходимы прочные знания по специальным дисциплинам, изучаемым студентами на 3, 4 и 5 курсе: Горные машины подземных рудников, Цифровое моделирование горных работ, Математическое моделирование месторождений полезных ископаемых, Процессы подземной разработки рудных месторождений, Системы разработки рудных месторождений, Проведение и крепление горных выработок, Экономическое обоснование технических решений при проектировании рудников, Технология комбинированной разработки рудных месторождений и др. Дисциплина включена в Блок 1 часть, формируемую участниками образовательных отношений. К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Вскрытие и подготовка рудных месторождений» относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин: Физика горных пород, Термодинамика, Геомеханика, Горные машины подземных рудников, Цифровое моделирование горных работ, Математическое моделирование месторождений полезных ископаемых, Системы разработки рудных месторождений, Проведение и крепление горных выработок, Экономическое обоснование технических решений при проектировании рудников, Процессы подземной разработки рудных месторождений, Физико-химическая геотехнология, Электроснабжение горных предприятий, Управление качеством руд при добыче, Стационарные шахтные машины, Скважинная геотехнология, Технология комбинированной разработки рудных месторождений. Дисциплина изучается на 5 курсе в 10 семестре.

## 1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 8 зачетных(ые) единиц(ы), 288 часов.

Виды занятий	Семестр 10	Всего часов

Общая трудоемкость		288
Аудиторные занятия, в т.ч.	84	84
Лекционные (ЛК)	42	42
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	42	42
Лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	168	168
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)	КП	

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ПК-3	<p>ПК-3.1. Знает технику и технологию проведения проектирования технологических процессов, технологические комплексы, используемые на производстве, в частности системы диспетчерского управления, промышленного контроля и т.д., стандартные компьютерные программы для расчета технических средств и технологических решений;</p> <p>ПК-3.2. Умеет анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, использовать стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов в</p>	<p>Знать: принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе; теоретические основы и технологии организации проектной деятельности, стандартные компьютерные программы для расчета технических средств и технологических решений</p> <p>Уметь: проектировать этапы работы над техническим и технологическим проектом в соответствии с его жизненным циклом, применять стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов</p>

	горной отрасли; ПК-3.3. Владеет навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов	Владеть: технологиями выполнения и управления проектами в области горного производства
ПК-4	ПК-4.1. Знает нормативные документы, стандарты, действующие инструкции, методики проектирования в горной отрасли; ПК-4.2. Умеет разрабатывать типовые проектные, технологические и рабочие документы с использованием компьютерного проектирования технологических процессов; ПК-4.3. Владеет инновационными методами для решения задач проектирования технологических и производственных процессов в горной отрасли.	Знать: методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проектной, служебной документации  Уметь: вести, проверять и анализировать проектную, служебную документацию; осуществлять контроль хода выполнения проектных работ, контроль и оценку качества выполнения и оформления проектных работ  Владеть: технологиями реализации проектной деятельности; приемами расчета качественных и количественных результатов проекта, методами тайм-менеджмента

### 3. Содержание дисциплины

#### 3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

##### 3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Технологические характеристики и месторождений, руд и вмещающих пород	Запасы полезных ископаемых и их классификация Горно-геологические условия месторождений	24	4	2	0	18
	1.2	Рудные и	Основные параметры	28	6	4	0	18

		шахтные поля	рудника Размеры эксплуатационных полей					
2	2.1	Основные вскрывающие выработки	Классификация вскрывающих выработок Схемы расположения основных вскрывающих выработок	34	10	6	0	18
	2.2	Способы вскрытия	Одноступенчатое вскрытие Многоступенчатое вскрытие	54	14	8	0	32
3	3.1	Выбор способа вскрытия	Требования к схеме вскрытия Выбор сечений вскрывающих выработок	32	4	10	0	18
	3.2	Экономическое обоснование оптимального варианта вскрытия	Расчет затрат на строительство рудника Календарный план строительства рудника	80	4	12	0	64
Итого				252	42	42	0	168

### 3.2. Содержание разделов дисциплины

#### 3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Запасы полезных ископаемых и их классификация	Категории запасов, классификация запасов. Расчет балансовых запасов	2
	1.1	Горно-геологические условия месторождений	Условия залегания месторождений, характеристика вмещающих пород	2
	1.2	Основные параметры рудника	Порядок разработки рудных месторождений. Методы расчета производственной мощности рудника	2

	1.2	Размеры эксплуатационных полей	Шахтные, рудничные поля и критерии их определения	4
2	2.1	Классификация вскрывающих выработок	Главные вскрывающие выработки их виды и применение	8
	2.1	Схемы расположения основных вскрывающих выработок	Выбор различных схем расположения основных вскрывающих выработок.	2
	2.2	Одноступенчатое вскрытие	Виды одноступенчатого вскрытия, их применимость для различных горных условий	8
	2.2	Многоступенчатое вскрытие	Виды многоступенчатого вскрытия, их применимость для различных горных условий	6
3	3.1	Требования к схеме вскрытия	Основные требования, предъявляемые к схеме вскрытия	2
	3.1	Выбор сечений вскрывающих выработок	Способы подъема руды по вертикальным и наклонным главным вскрывающим выработкам, методы расчета сечения	2
	3.2	Расчет затрат на строительство рудника	Методология расчета затрат на строительство рудника	2
	3.2	Календарный план строительства рудника	Разработка календарного плана работ по строительству рудника	2

### 3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Запасы полезных ископаемых и их	Расчет балансовых запасов рудника	2

		классификация		
	1.2	Основные параметры рудника	Расчет годовой производительности рудника	4
2	2.1	Классификация вскрывающих выработок	Определение способа вскрытия месторождения	6
	2.2	Способы вскрытия	Графическое определение месторасположения основной вскрывающей выработки	8
3	3.1	Выбор сечений вскрывающих выработок	Расчет сечения основных вскрывающих выработок	10
	3.2	Расчет затрат на строительство рудника	Расчет капитальных и эксплуатационных затрат. Выбор экономически целесообразного способа вскрытия	8
	3.2	Календарный план строительства рудника	Построение план-графика работ	4

### 3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

### 3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Технологические характеристики месторождений, руд и вмещающих пород	реферативное изложение	18
	1.2	Рудные и шахтные поля	составление конспекта;	18

2	2.1	Основные вскрывающие выработки	Выполнение проектных заданий	18
	2.2	Способы вскрытия	анализ нормативных документов	32
3	3.1	Выбор способа вскрытия	Выполнение проектных заданий	18
	3.2	Экономическое обоснование оптимального варианта вскрытия	Выполнение проектных заданий	28
	3.2	Вскрытие и подготовка рудного месторождения	Выполнение проектных заданий	36

#### **4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

#### **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

##### **5.1. Основная литература**

###### **5.1.1. Печатные издания**

1. 1. Агошков М. И. Разработка рудных и нерудных месторождений : учебник / Агошков М.И., Борисов С.С., Боярский В.А.. - Москва : Недра, 1983. - 424с. 2. Инфантьев А.Н. Вскрытие и подготовка мощных рудных месторождений / А. Н. Инфантьев. - Москва : Недра, 1978. - 245с. 3. Глотов В.В. Вскрытие и подготовка рудных месторождений: учеб.пособие / В.В. Глотов, В.Е. Подопригра. – Чита: ЧитГУ, 2010. – 183 с.

###### **5.1.2. Издания из ЭБС**

1. 1. Пучков Л.А. Подземная разработка месторождений полезных ископаемых. Т. 2 [Электронный ресурс] / Пучков Л.А., Жежелевский Ю.А. - М. : Горная книга, 2013.

##### **5.2. Дополнительная литература**

###### **5.2.1. Печатные издания**

1. 1. Глотов В.В. Выбор рационального шага вскрытия рудных месторождений : учеб.пособие / В. В. Глотов. - Чита : [б. и.], 1987. - 44с. 2. Справочник по горнорудному делу /Под ред. В.А. Гребенюка, Я.С.Пыжьянова, И.Е. Ерофеева. - Москва: Недра, 1983.- 816 с. 3.

Панин К.М. Задачник по подземной разработке рудных месторождений: учеб. пособие для вузов / К.М. Панин, И.А. Ковалев - Москва.: Недра, 1984. - 181 с.

### 5.2.2. Издания из ЭБС

1. 1. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых" от 08.12.2020. № 505 [Электронный ресурс] / - Москва, 2021.

### 5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань».	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>
Электронно-библиотечная система «Троицкий мост»	<a href="http://www.trmost.com">http://www.trmost.com</a>
Электронно-библиотечная система «Юрайт»	<a href="https://www.biblio-online.ru">https://www.biblio-online.ru</a>
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>
Государственная публичная научно-техническая библиотека России	<a href="http://www.gpntb.ru">http://www.gpntb.ru</a>

### 6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

- 1) Autodesk AutoCad 2015
- 2) NanoCad
- 3) ГГИС MICROMINE

### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории,

Учебные аудитории для проведения практических занятий	закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для курсового проектирования(выполнения курсовых работ)	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	
Учебные аудитории для текущей аттестации	

## 8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Для эффективного освоения материала дисциплины необходимым является выполнение следующих требований:

- обязательное посещение всех лекционных и практических занятий, способствующее системному овладению материалом курса;
- все вопросы соответствующих разделов и тем по дисциплине необходимо фиксировать (на любых носителях информации);
- обязательное выполнение домашних заданий является важнейшим требованием и условием формирования целостного и системного знания по дисциплине;
- обязательность личной активности каждого студента на всех занятиях по дисциплине;
- в случаях неясности каких-либо вопросов, обсуждаемых на занятиях, необходимо задать соответствующие вопросы преподавателю, а не оставлять их непонятыми;
- в случаях пропусков занятий по уважительным причинам студентам предоставляется право подготовки и представления заданий и ответов на вопросы изученного материала, с расчетом на помощь преподавателя в его усвоении;
- в случаях пропусков без уважительной причины студент обязан самостоятельно изучить соответствующий материал;
- необходимым условием является самостоятельность и инициативность студентов при контроле набора баллов по дисциплине для успешного прохождения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа студентов предполагает:

- самостоятельный поиск, обработку (анализ, синтез, обобщение и систематизацию), адаптацию необходимой по дисциплине информации;
- выполнение заданий для самостоятельной работы;
- изучение и усвоение теоретического материала, представленного на лекционных занятиях и в соответствующих литературных источниках (рекомендуемая основная и дополнительная литература);
- самостоятельное изучение отдельных вопросов курса;
- подготовка к практическим и семинарским занятиям, в соответствии с рекомендациями преподавателя (выполнение конкретных заданий, соответствующие организационные действия и т.д.).

Методика работы над курсовым проектом:

- постановка цели;
- самостоятельная работа студента в соответствии с задачами и функциями;

- промежуточные обсуждения результатов проектирования;
- оформление результатов проекта;
- презентация и защита проекта;
- обсуждение и анализ полученных результатов (с выделением сильных и слабых сторон проекта, и ошибок);
- формулирование выводов.

Разработчик/группа разработчиков:  
Александр Анатольевич Морозов

**Типовая программа утверждена**

Согласована с выпускающей кафедрой  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.