

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

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

Горный факультет

Кафедра Прикладной геологии и технологии геологической разведки

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Горный факультет

Авдеев Павел Борисович

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_

г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.12 Технологии разработки месторождений полезных ископаемых  
на 108 часа(ов), 3 зачетных(ые) единиц(ы)  
для направления подготовки (специальности) 21.05.02 - Прикладная геология

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

Профиль – Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных  
ископаемых (для набора 2024)

Форма обучения: Очная

## 1. Организационно-методический раздел

### 1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

изучить технологию разработки месторождений полезных ископаемых.

Задачи изучения дисциплины:

знать особенности разработки месторождений полезных ископаемых в различных климатических поясах, меры обеспечения безопасности работающих.

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

Учебная дисциплина «Технология разработки МПИ» входит в блок Б1.В.12. Изучается в 8 семестре.

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы), 108 часов.

Виды занятий	Семестр 8	Всего часов
Общая трудоемкость		108
Аудиторные занятия, в т.ч.	32	32
Лекционные (ЛК)	16	16
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0
Лабораторные (ЛР)	16	16
Самостоятельная работа студентов (СРС)	76	76
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
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	Планируемые результаты
---	------------------------

программы		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 технологию производства геологоразведочных работ, методы получения и анализа геологической информации;</p> <p>ПК-3.2. Умеет планировать и проводить необходимые полевые исследования, обрабатывать их, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать соответствующие выводы;</p> <p>ПК-3.3. Владеет способностью использовать программное обеспечение для решения поставленных задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.</p>	<p>Знать: - методики, отбора, консервирования, транспортировки и хранения проб и образцов;</p> <p>- горные породы и формы их залегания;</p> <p>- методы построения геологических карт;</p> <p>- методы составления геологических отчетов.</p> <p>Уметь: - определять основные формы и элементы залегания горных пород и изображать их на геологических картах;</p> <p>- составлять литолого-стратиграфические колонки скважин и осуществлять коррекции геологических разрезов;</p> <p>- обрабатывать и оформлять документально пробы для геохимических анализов;</p> <p>- ориентироваться по геологической карте, строить геологические разрезы;</p> <p>- на основании анализа стратиграфических колонок, геологических разрезов, геологических карт, изучения каменного материала, представленного в коллекциях в виде окаменелостей и горных пород, восстанавливать условия образования горных пород и последовательность геологических событий.</p> <p>Владеть: - методиками отбора, консервирования, транспортировки и хранения проб и образцов, построения геологических и тектонических карт, составления геологических отчетов.</p>

ПК-5	<p>ПК-5.1. Знает технологию производства геологоразведочных работ, методы получения и анализа геологической информации;</p> <p>ПК-5.2. Умеет планировать и проводить необходимые лабораторные исследования, полевые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать соответствующие выводы;</p> <p>ПК-5.3. Владеет способностью использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.</p>	<p>Знать: - методики, отбора, консервирования, транспортировки и хранения проб и образцов;</p> <p>- лабораторные методы их определения; методы составления геологических отчетов, современные полевые и лабораторные геологических, геофизических, геохимических приборах, установки и оборудование.</p> <p>Уметь: - использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, палеонтологии, стратиграфии, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач, работать на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки);</p> <p>- обрабатывать и оформлять документально пробы для геохимических анализов; - ориентироваться по геологической карте, строить геологические разрезы.</p> <p>Владеть: - методиками отбора, консервирования, транспортировки и хранения проб и образцов, методами их аналитического определения.</p>
------	--	--

### 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	Основные понятия о горной промышленности.	Понятие о горном предприятии. Рудник, шахта, карьер, разрез. Шахтное и карьерное поле и их деление. Подземные горные выработки: классификация и их назначение. Выработки открытых горных работ.	9	2	2	0	5
	1.2	Этапы разработки МПИ.	Этапы разработки МПИ. Выработки. Вскрытие, подготовительные работы, добычные работы. Горное давление и его проявление в горных выработках. Типы поперечного сечения горных выработок. Виды крепи. Расчет крепи горных выработок (горизонтальных, наклонных, вертикальных). Паспорт крепления горных выработок.	9	2	2	0	5
	1.3	Основы разрушения горных пород.	Основы разрушения горных пород (механические, взрывные, гидравлические способы разрушения). Способы разрушения горных пород при бурении шпуров и скважин. Взрывчатые вещества и методы взрывания. Огневое, электрическое и дескапсюльное	9	2	2	0	5

			взрывание сети. Монтаж взрывной сети. Техника безопасности при ведении взрывных работ. Составление паспорта буровзрывных работ.					
	1.4	Требования к системам разработки.	Требования к системам разработки. Классификация систем разработки. Системы разработки пластовых месторождений.	9	2	2	0	5
	1.5	Системы разработки месторождений полезных ископаемых.	Системы разработки рудных месторождений. Системы разработки при открытой добыче полезных ископаемых элементы открытой разработки МПИ. Методы ведения очистных работ. Этапы механизации очистных работ.	18	4	4	0	10
	1.6	Стационарные машины горного производства (подъем, компрессорное хозяйство, водоотлив).	Стационарные машины горного производства (подъем, компрессорное хозяйство, водоотлив).	9	2	2	0	5
	1.7	Основные сведения об охране труда, безопасности жизнедеятельности.	Охрана труда и экология горного производства.	9	2	2	0	5
Итого				72	16	16	0	40

### 3.2. Содержание разделов дисциплины

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

Модуль	Номер	Тема	Содержание	Трудоемкость
--------	-------	------	------------	--------------

	раздела			(в часах)
1	1.1	Основные понятия о горной промышленности.	Понятие о горном предприятии. Рудник, шахта, карьер, разрез. Шахтное и карьерное поле и их деление. Подземные горные выработки: классификация и их назначение. Выработки открытых горных работ.	2
	1.2	Этапы разработки МПИ.	Этапы разработки МПИ. Выработки. Вскрытие, подготовительные работы, добычные работы. Горное давление и его проявление в горных выработках. Типы поперечного сечения горных выработок. Виды крепи. Расчет крепи горных выработок (горизонтальных, наклонных, вертикальных). Паспорт крепления горных выработок.	2
	1.3	Основы разрушения горных пород.	Основы разрушения горных пород (механические, взрывные, гидравлические способы разрушения). Способы разрушения горных пород при бурении шпуров и скважин. Взрывчатые вещества и методы взрывания. Огневое, электрическое и дескапсюльное взрывание сети. Монтаж взрывной сети. Техника безопасности при ведении взрывных работ. Составление паспорта буровзрывных работ.	2
	1.4	Требования к системам разработки.	Требования к системам разработки. Классификация систем разработки. Системы разработки пластовых месторождений.	2
	1.5	Системы разработки месторождений полезных ископаемых.	Системы разработки рудных месторождений.	2
	1.5	Системы разработки месторождений полезных ископаемых.	Системы разработки при открытой добыче полезных ископаемых элементы открытой разработки МПИ. Методы ведения очистных работ. Этапы механизации очистных работ.	2

	1.6	Стационарные машины горного производства (подъем, компрессорное хозяйство, водоотлив).	Стационарные машины горного производства (подъем, компрессорное хозяйство, водоотлив).	2
	1.7	Основные сведения об охране труда, безопасности жизнедеятельности.	Охрана труда и экология горного производства.	2

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

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Основные понятия о горной промышленности.	Понятие о горном предприятии. Рудник, шахта, карьер, разрез. Шахтное и карьерное поле и их деление. Подземные горные выработки: классификация и их назначение. Выработки открытых горных работ.	2
	1.2	Этапы разработки МПИ.	Этапы разработки МПИ. Выработки. Вскрытие, подготовительные работы, добычные работы. Горное давление и его проявление в горных выработках. Типы поперечного сечения горных выработок. Виды крепи. Расчет крепи горных выработок (горизонтальных, наклонных, вертикальных). Паспорт крепления горных выработок.	2
	1.4	Требования к системам разработки.	Требования к системам разработки. Классификация систем разработки. Системы разработки пластовых месторождений.	2
	1.5	Системы разработки месторождений полезных ископаемых.	Системы разработки рудных месторождений.	2



	1.5	Системы разработки месторождений полезных ископаемых.	Системы разработки при открытой добыче полезных ископаемых элементы открытой разработки МПИ. Методы ведения очистных работ. Этапы механизации очистных работ.	2
	1.6	Стационарные машины горного производства (подъем, компрессорное хозяйство, водоотлив).	Стационарные машины горного производства (подъем, компрессорное хозяйство, водоотлив).	2
	1.7	Основные сведения об охране труда, безопасности жизнедеятельности.	Охрана труда и экология горного производства.	2

### 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	Основные понятия о горной промышленности.	Понятие о горном предприятии. Рудник, шахта, карьер, разрез. Шахтное и карьерное поле и их деление. Подземные горные выработки: классификация и их назначение. Выработки открытых горных работ.	5
	1.2	Этапы разработки МПИ.	Этапы разработки МПИ. Выработки. Вскрытие, подготовительные работы,	5

			добычные работы. Горное давление и его проявление в горных выработках. Типы поперечного сечения горных выработок. Виды крепи. Расчет крепи горных выработок (горизонтальных, наклонных, вертикальных). Паспорт крепления горных выработок.	
	1.4	Требования к системам разработки.	Требования к системам разработки. Классификация систем разработки. Системы разработки пластовых месторождений.	5
	1.5	Системы разработки месторождений полезных ископаемых.	Системы разработки рудных месторождений.	5
	1.5	Системы разработки месторождений полезных ископаемых.	Системы разработки при открытой добыче полезных ископаемых элементы открытой разработки МПИ. Методы ведения очистных работ. Этапы механизации очистных работ.	5
	1.6	Стационарные машины горного производства (подъем, компрессорное хозяйство, водоотлив).	Стационарные машины горного производства (подъем, компрессорное хозяйство, водоотлив).	5
	1.7	Основные сведения об охране труда, безопасности жизнедеятельности.	Охрана труда и экология горного производства.	5

#### **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.

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 5.1. Основная литература

#### 5.1.1. Печатные издания

1. 1. Месторождения полезных ископаемых: учебник для вузов / под ред. В.А. Ермолова.- М.: МГТУ, 2005.- 570 с. 2. Старостин В.Н. Геология полезных ископаемых.- М.: Академ. Проект, 2004.- 512 с. 3. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых: учебник под ред. В.В. Авдониной.- М.- Академ. Проект, Мир, 2007.- 540 с.

#### 5.1.2. Издания из ЭБС

1. 1. Январев, Г. С. Теоретические основы и практика геологического картирования : учебное пособие / Г. С. Январев. — Новочеркасск : ЮРГПУ (НПИ), 2022. — 188 с. — ISBN 978-5-9997-0808-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/292259>

### 5.2. Дополнительная литература

#### 5.2.1. Печатные издания

1. 1. Вольфсон Ф.И., Некрасов Е.М. Основы образования рудных месторождений.- М.: Недра, 1978.- 223 с. 2. Наркелюн Л.Ф. Комплексное использование минерального сырья.- Чита, 2004.- 182 с. 3. Неметаллические полезные ископаемые СССР.- М.: Недра, 1984. Справочное пособие.- 407 с. 4. Синица С.М. Природно-энергетические ресурсы в мировой политике и международных отношениях.- Чита, 2003. -- Чита, 2003.-176 с. 5. Юргенсон Г.А. Минеральное сырье Забайкалья.- Чита, Поиск, 2006.- 256 с.

#### 5.2.2. Издания из ЭБС

1. 1. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых : учебник / В. В. Авдонин, Г. В. Ручкин, Н. Н. Шатагин [и др.] ; под редакцией В. В. Авдониной. — Москва : Академический Проект, 2020. — 540 с. — ISBN 978-5-8291-3012-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/132177>

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

Название	Ссылка
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебнометодической библиотеке для	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>

общего и профессионального образования	
ЭБС «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
Образовательная платформа для университетов и колледжей «Юрайт»	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="https://www.elibrary.ru/">https://www.elibrary.ru/</a>
Электронно-библиотечная система «Консультант студента»	<a href="http://www.studentlibrary.ru/">http://www.studentlibrary.ru/</a>
ЭБС ЗабГУ	<a href="http://library.zabgu.ru/">http://library.zabgu.ru/</a>
Официальный сайт Охрана труда в России	<a href="http://ohranatruda.ru/">http://ohranatruda.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 "МераПро".

Программное обеспечение специального назначения:

- 1) ArcGIS
- 2) Autodesk AutoCad 2015

### 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, закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения практических занятий	
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

Основным источником теоретического материала по дисциплине выступают лекции, посещение которых является обязательной составляющей успешного освоения 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.

Порядок организации самостоятельной работы студентов

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.).

Как правило, организация самостоятельной работы предполагает:

- постановку цели;
- составление соответствующего плана;
- поиск, обработку информации;
- представление результатов работы.

Методические рекомендации при подготовке к практическим занятиям

Для повышения эффективности проведения практических занятий необходимо учитывать все рекомендации по подготовке к ним, которые даются преподавателем в начале каждого модуля (формулируются соответствующие задания, проблемно-ориентированные вопросы, представляются рекомендации по методике организации различных форм проведения занятий и т.д.). Определенные формы и методы работы на занятиях требуют предварительной самостоятельной подготовки студентов (например, внутригрупповая и межгрупповая дискуссии, подготовка итогового семестрового проекта и т.д.). Поэтому

необходимо фиксировать все рекомендации преподавателя по подготовке к занятиям.

Для эффективного освоения материала дисциплины в ходе практических занятий необходимо выполнение следующих требований:

- четко понимать цели предстоящих занятий (предварительно формулируются преподавателем):
- владеть навыками поиска, обработки, адаптации и презентации необходимого материала;
- уметь четко формулировать и отстаивать собственный взгляд на рассматриваемые проблемные вопросы, который необходимо подкреплять адекватной аргументацией;
- уметь выделять и формулировать противоречия по рассматриваемым проблемам, понимая их источники;
- владеть навыками публичного выступления (логично, ясно и лаконично излагать свои мысли; адекватно оценивать восприятие и понимание слушателями представляемого материала; отвечать на задаваемые вопросы; приводить адекватные и убедительные аргументы в защиту своей позиции и т.д.);
- уметь критически оценивать собственные знания, умения и навыки в динамике в сравнении с таковыми у других, с целью раскрытия дополнительных возможностей их развития;
- при подготовке к занятиям обязательно изучить рекомендуемую литературу;
- оценить различные точки зрения на проблемные вопросы нескольких исследователей, а не ограничиваться рассмотрением позиции одного автора;
- при формулировке собственной точки зрения предусмотреть убедительную ее аргументацию и возможность возникновения спорных ситуаций;
- владеть навыками работы в команде (при выполнении определенных заданий, предполагающих работу в микрогруппах, при проведении ролевых игр, дискуссий и т.д.).

Разработчик/группа разработчиков:  
Виктор Анатольевич Бабелло

**Типовая программа утверждена**

Согласована с выпускающей кафедрой  
Заведующий кафедрой

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