

**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.04 Основы учения о полезных ископаемых
на 252 часа(ов), 7 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:

ознакомить студентов с современными знаниями по месторождениям полезных ископаемых, с условиями их образования, с локальными и региональными закономерностями размещения главных генетических типов и их промышленной характеристикой.

Задачи изучения дисциплины:

дать сводку типов месторождений полезных ископаемых, различных их классификаций, объяснить условия образования и закономерности распространения в земной коре.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Для студентов специальности 21.05.02 «Прикладная геология» «Основы учения о полезных ископаемых» входит в базовую часть, код Б1.В.06 и изучается в 8 семестре.

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 7 зачетных(ые) единиц(ы), 252 часов.

Виды занятий	Семестр 6	Семестр 7	Всего часов
Общая трудоемкость			252
Аудиторные занятия, в т.ч.	32	51	83
Лекционные (ЛК)	16	17	33
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0	0
Лабораторные (ЛР)	16	34	50
Самостоятельная работа студентов (СРС)	40	93	133
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	Экзамен	36

Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		КР	
--	--	----	--

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-1	ПК-1.1. Знает технологию производства геологоразведочных работ, методы получения и анализа гидрогеологической и инженерно-геологической информации.	Знать: процессы образования МПИ в земной коре;- геологические условия формирования месторождений полезных ископаемых; формы рудных тел. Уметь: определять минеральный состав руд, структурно-текстурные особенности. Владеть: современными знаниями по месторождениям полезных ископаемых, с условиями их образования, с локальными и региональными закономерностями размещения главных генетических типов.
ПК-1	ПК-1.2. Умеет планировать и проводить необходимые лабораторные исследования, полевые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать соответствующие выводы	Знать: характеристику основных генетических типов МПИ;- минералого-геохимические и текстурно-структурные характеристики руд различного генезиса. Уметь: определять происхождение руд, рудные формации. Владеть: современными знаниями по промышленной классификации месторождений полезных ископаемых.
ПК-1	ПК-1.3. Владеет способностью	Знать: рудные формации;-

	использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.	структурно-геологические, минералого-геохимические и петрографические факторы локализации МПИ. Уметь: применять полученные знания для проектирования геолого-поисковых и разведочных работ. Владеть: прикладными программами для построения моделей месторождений полезных ископаемых.
ПК-4	ПК-4.1. Знает нормативные документы, стандарты, действующие инструкции, методики проектирования в геологоразведочной отрасли.	Знать: Знать: основные приемы геоструктурных построений. методы построения геологических карт. Уметь: Уметь: обобщать информацию, снятую с геологической карты, работать с геологическими картами в полевых условиях; владеть навыками выбора и пользования научной литературой. Владеть: Владеть: основными приемами геоструктурных построений, методами построения геологических карт.
ПК-4	ПК-4.2. Умеет разрабатывать типовые проектные, технологические и рабочие документы с использованием компьютерного проектирования технологических процессов.	Знать: Знать: основные приемы геоструктурных построений. Уметь: Уметь: обобщать информацию, снятую с геологической карты, работать с геологическими картам Владеть: Владеть: основными приемами геоструктурных построений,
ПК-4	ПК-4.3. Владеет инновационными методами для решения задач проектирования технологических и производственных процессов геологоразведочной отрасли.	Знать: Знать: основные приемы геоструктурных построений, методы построения геологических карт.

		Уметь: Уметь: обобщать информацию, снятую с геологической карты, работать с геологическими картами в полевых условиях; владеть навыками выбора и пользования научной литературой. Владеть: Владеть: основными приемами геоструктурных построений, методами построения геологических карт.
--	--	---

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			СРС
					ЛК	ПЗ (СЗ)	ЛР	
1	1.1	Введение. Основная терминология.	Введение. Основная терминология.	6	2	0	0	4
	1.2	Структуры и текстуры руд.	Структуры и текстуры руд.	6	0	0	2	4
2	2.1	Типы классификаций месторождений полезных ископаемых.	Типы классификаций месторождений полезных ископаемых.	8	2	0	2	4
	2.2	Промышленная классификация: черные, цветные, благородные, радиоактивные, редкие, легкие и рассеянные	Промышленная классификация: черные, цветные, благородные, радиоактивные, редкие, легкие и рассеянные элементы; неметаллические полезные ископаемые, энергетические	12	2	0	2	8

		элементы; неметаллические полезные ископаемые, энергетические полезные ископаемые.	полезные ископаемые.					
	2.3	Генетическая классификация месторождений полезных ископаемых.	Генетическая классификация месторождений полезных ископаемых.	8	2	0	2	4
3	3.1	Осадочные и экзогенные месторождения.	Осадочные и экзогенные месторождения.	8	2	0	2	4
	3.2	Магматические и гидротермальные месторождения.	Магматические и гидротермальные месторождения.	8	2	0	2	4
	3.3	Метаморфические и метаморфизованные месторождения.	Метаморфические и метаморфизованные месторождения.	8	2	0	2	4
4	4.1	Геологические структуры мира и связь с ними определенных месторождений полезных ископаемых. Региональные закономерности размещения месторождений полезных ископаемых. Эпохи рудообразования в истории Земли. Рудные провинции	Геологические структуры мира и связь с ними определенных месторождений полезных ископаемых. Региональные закономерности размещения месторождений полезных ископаемых. Эпохи рудообразования в истории Земли. Рудные провинции мира.	8	2	0	2	4

		мира.						
Итого				72	16	0	16	40

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	Введение. Основные категории и термины. Площади распространения полезных ископаемых. Типы месторождений по обнаженности. Морфология и условия залегания месторождений. Продуктивные толщи. Коэффициент продуктивности. Группы тел полезных ископаемых: пластовые, линзовидные, массивные, син- и эпигенетические. Классификация месторождений по глубине залегания руд. Контакты рудных тел с вмещающими породами. Минеральный и химический состав	Введение. Основные категории и термины. Площади распространения полезных ископаемых. Типы месторождений по обнаженности. Морфология и условия залегания месторождений. Продуктивные толщи. Коэффициент продуктивности. Группы тел полезных ископаемых: пластовые, линзовидные, массивные, син- и эпигенетические. Классификация месторождений по глубине залегания руд. Контакты рудных тел с вмещающими породами. Минеральный и химический состав руд. Структуры, текстуры, парагенезы химических элементов. Геологические условия образования месторождений. Факторы образования и источники вещества. Рудовмещающие и рудоконтролирующие структуры.	2

		состав руд. Структуры, текстуры, парагенезы химических элементов. Геологические условия образования м есторождений. Факторы образования и источники вещества. Руд овмещающие и рудоконтрол лирующие структуры.		
	1.1	Промышленна я классификаци я месторождени й полезных ископаемых. Кларки, свойства, минералогия, руды, генезис, практическое применение. Черные металлы: железо, марганец, хром, титан, ванадий, никель, кобальт, молибден, вольфрам. Цветные металлы: медь, алюминий, свинец, цинк, олово, мышьяк,	Промышленная классификация месторождений полезных ископаемых. Кларки, свойства, минералогия, руды, генезис, практическое применение. Черные металлы: железо, марганец, хром, титан, ванадий, никель, кобальт, молибден, вольфрам. Цветные металлы: медь, алюминий, свинец, цинк, олово, мышьяк, сурьма, висмут, ртуть, магний. Благородные металлы: золото, серебро, платиноиды.	2

		сурьма, висмут, ртуть, магний. Благородные металлы: золото, серебро, платиноиды.		
2	2.1	Редкие, редко земельные, радиоактивны е элементы: тантал- ниобий, уран, цезий, бериллий, цирконий, гафний, кадмий, индий, селен, теллур, скандий, германий, рений, таллий, галлий. Техническое сырье: алмазы, асбест, графит, слюды, тальк, флюорит, магнезит, кварц, барит, цеолиты. Агро химическое сырье: сильвин, галит, мирабилит, глауберит, фосфаты, борные соединения, сера и др. Строительные материалы: керамическое сырье, глины,	Редкие, редкоземельные, радиоактивные элементы: тантал- ниобий, уран, цезий, бериллий, цирконий, гафний, кадмий, индий, селен, теллур, скандий, германий, рений, таллий, галлий. Техническое сырье: алмазы, асбест, графит, слюды, тальк, флюорит, магнезит, кварц, барит, цеолиты. Агрохимическое сырье: сильвин, галит, мирабилит, глауберит, фосфаты, борные соединения, сера и др. Строительные материалы: керамическое сырье, глины, песок, гравий, щебень, карбонаты, гипс, ангидрит.	2

		песок, гравий, щебень, карбонаты, гипс, ангидрит.		
	2.1	Генетическая классификация месторождений полезных ископаемых. Месторождения экзогенных геологических процессов: выветривания, деятельности ветра, временных и постоянных водотоков, озер, болот, морей, ледников. Факторы образования. Минералогия месторождений.	Генетическая классификация месторождений полезных ископаемых. Месторождения экзогенных геологических процессов: выветривания, деятельности ветра, временных и постоянных водотоков, озер, болот, морей, ледников. Факторы образования. Минералогия месторождений.	2
	2.1	Механические месторождения полезных ископаемых. Факторы образования. Россыпи. Строение. Их классификация. Коры выветривания, состав, типы, факторы образования. Химические месторождения полезных ископаемых. Факторы	Механические месторождения полезных ископаемых. Факторы образования. Россыпи. Строение. Их классификация. Коры выветривания, состав, типы, факторы образования. Химические месторождения полезных ископаемых. Факторы образования. Типы месторождений: морские, лагунные, озерные. Состав. Биохимические месторождения. Факторы образования. Роль бактерий, низших и высших растений и животных в образовании полезных ископаемых. Состав. Классификация биохимических месторождений.	1

		образования. Типы месторождений: морские, лагунные, озерные. Состав. Биохимические месторождения. Факторы образования. Роль бактерий, низших и высших растений и животных в образовании полезных ископаемых. Состав. Классификация биохимических месторождений.		
3	3.1	Океанические глубоководные впадины и связанные с ними месторождения полезных ископаемых. Кристаллические щиты платформ и разнообразные экзогенные месторождения полезных ископаемых: коры выветривания, россыпи. Месторождения зон трансформных разломов. М	Океанические глубоководные впадины и связанные с ними месторождения полезных ископаемых. Кристаллические щиты платформ и разнообразные экзогенные месторождения полезных ископаемых: коры выветривания, россыпи. Месторождения зон трансформных разломов. Месторождения полезных ископаемых островных дуг (ОД). Месторождения зон обдукции. Месторождения активных окраин.	2

		есторождения полезных ископаемых островных дуг (ОД). Месторо ждения зон обдукции. Ме сторождения активных окраин.		
4	4.1	Закономернос ти размещения важнейших промышленны х и генетических типов месторождени й полезных ископаемых в основных структурах мира. Эпохи экзо- и эндогенных ру допроявлений в истории Земли. Геодин амические модели основных типов месторо ждений. Рудные провинции мира.	Закономерности размещения важнейших промышленных и генетических типов месторождений полезных ископаемых в основных структурах мира. Эпохи экзо- и эндогенных рудопроявлений в истории Земли. Геодинамические модели основных типов месторождений. Рудные провинции мира.	2

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

--	--	--	--	--

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.2	Морфология рудных тел. Минералогический и химический состав руд. Структуры и текстуры руд.	Морфология рудных тел. Минералогический и химический состав руд. Структуры и текстуры руд.	1
	1.2	Руды черных металлов. Генезис.	Руды черных металлов. Генезис.	1
	1.2	Руды цветных и легких металлов. Генезис.	Руды цветных и легких металлов. Генезис.	1
	1.2	Руды благородных металлов. Генезис	Руды благородных металлов. Генезис	1
	1.2	Руды редких и редкоземельных металлов. Генезис.	Руды редких и редкоземельных металлов. Генезис.	1
	1.2	Руды радиоактивных металлов. Генезис.	Руды радиоактивных металлов. Генезис.	1
	1.2	Техническое, агротехническое и строительное сырье. Генезис.	Техническое, агротехническое и строительное сырье. Генезис.	1
	1.2	Составление карт рудогенетических провинций мира, России и Забайкалья.	Составление карт рудогенетических провинций мира, России и Забайкалья.	4
	1.2	Написание курсовой	Написание курсовой работы по типам месторождений Забайкальского края.	5

		работы по типам месторождени й Забайкальског о края.		
4				

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	История развития учения о месторождениях полезных ископаемых.	История развития учения о месторождениях полезных ископаемых.	4
	1.1	Химический состав литосферы. Понятие о кларках.	Химический состав литосферы. Понятие о кларках.	4
2	2.1	Миграция химических элементов. Закон миграции В.И. Вернадского.	Миграция химических элементов. Закон миграции В.И. Вернадского.	4
	2.1	Химико-технологические классификации месторождений полезных ископаемых. Примеры месторождений промышленной классификации.	Химико-технологические классификации месторождений полезных ископаемых. Примеры месторождений промышленной классификации.	4
	2.1	Генетические классификации месторождений полезных ископаемых.	Генетические классификации месторождений полезных ископаемых.	4
	2.1	Классификация пегматитовых месторождений А.Е.Ферсмана, А.И. Гинсбурга. Модель скарнообразования по Д.С. Коржинскому.	Классификация пегматитовых месторождений А.Е.Ферсмана, А.И. Гинсбурга. Модель скарнообразования по Д.С. Коржинскому.	4
	2.1	Классификация	Классификация	4

		гидротермальных месторождений по формациям. Типы осадочных месторождений по Н.М.Страхову и Л.В.Пустовалову.	гидротермальных месторождений по формациям. Типы осадочных месторождений по Н.М.Страхову и Л.В.Пустовалову.	
	2.1	Основные сведения о металлогении. Металлогенические карты мира, России и Забайкалья	Основные сведения о металлогении. Металлогенические карты мира, России и Забайкалья	4
	2.1	Основные структуры мобилистской модели и связанные с ними месторождения полезных ископаемых в мире, России и Забайкалье.	Основные структуры мобилистской модели и связанные с ними месторождения полезных ископаемых в мире, России и Забайкалье.	8
4				

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. 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.

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. Собственные учебные пособия
1. Геологическое строение Забайкальского региона. Учебное пособие. Чита: ЗабГУ. 2015. - 232 с.

5.2.2. Издания из ЭБС

1.

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
Электронная библиотечная система издательства «Лань»	https://e.lanbook.com/
Электронная библиотечная система «Юрайт»	https://biblio-online.ru/
Электронная библиотечная система «Троицкий мост»	http://www.trmost.com/tm-main.shtml?lib
Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента»	http://www.studmedlib.ru/
сайт "Горная энциклопедия"	http://www.mining-enc.ru/rubrics/gornoe-delo/

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) Autodesk AutoCad 2015
- 2) Corel Draw
- 3) Foxit Reader
- 4) Google Chrome
- 5) Google Планета Земля

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 лабораторных занятий	
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре
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:
Елена Евгеньевна Барабашева

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20___ г.