

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра геологии, геодезии и кадастра

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.3 Промышленные типы месторождений полезных ископаемых»

Уровень высшего образования

СПЕЦИАЛИТЕТ

Специальность

21.05.02 Прикладная геология

(код и наименование специальности)

Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых

(наименование направленности (профиля)/специализации образовательной программы)

Квалификация

Горный инженер - геолог

Форма обучения

Очная

Год набора 2025

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.3 Промышленные типы месторождений полезных ископаемых» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
Кафедра геологии, геодезии и кадастра

наименование кафедры

протокол № 13 от "17" 02 2025 г.

И.о.заведующего кафедрой
геологии, геодезии и кадастра

наименование кафедры

подпись

А.Л. Воробьев

расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент кафедры

должность

подпись

И.В. Куделина

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по специальности

21.05.02 Прикладная геология

код наименование

личная подпись

В.П. Петрищев

расшифровка подписи

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов

Иван. Владимирович

личная подпись

подпись

С.А. Биктимирова

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

М.Ю. Гарицкая

расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Куделина И.В., 2025
© ОГУ, 2025

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

познакомится с современными представлениями о геолого-промышленных типах месторождений полезных ископаемых, закономерностях их размещения, связи с определенными геологическими формациями и ознакомить будущих специалистов с геологическим строением наиболее типичных месторождений.

Задачи:

Получить представления:

- о состоянии минерально-сырьевой базы страны и мира и перспективах ее развития; особенностях геохимии, минералогии, применении в промышленности ресурсах и запасах, металлогении и эпохах образования месторождений основных полезных ископаемых. с позиции прослеживания концентрации металлов и их руд при экзогенном и эндогенном режимах земной коры;

- **знать** промышленно значимые на данном этапе типы и характерные для них геологические, минералогические, морфологические и структурные особенности месторождений металлических и неметаллических полезных ископаемых технического и химического сырья; классических их представителей, а также типы месторождений, перспективных для добычи полезных ископаемых в будущем при развитии технологических процессов переработки руд и истощении запасов имеющейся сырьевой базы;

- **уметь** распознавать характерные черты промышленных руд (структуры, текстуры, минеральный состав руд), околорудные изменения, структуры месторождений; распознавать промышленные типы месторождений по геологическим схемам, картам и разрезам.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.24 Структурная геология, Б1.Д.Б.26 Основы учения о полезных ископаемых, Б1.Д.Б.28 Петрография, Б1.Д.В.1 Лабораторные методы изучения минерального сырья, Б1.Д.В.23 Литология*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.6 Опробование твердых полезных ископаемых*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

| Код и наименование формируемых компетенций | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций |
|---|--|--|
| ПК*-4 Способен осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению геологоразведочного, промышленного процесса в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности | ПК*-4-В-1 Демонстрирует знание методов организации работ по поискам, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых ПК*-4-В-2 Определяет порядок выполнения работ | Знать: промышленно значимые на данном этапе типы и характерные для них геологические, минералогические, морфологические и структурные особенности месторождений металлических и неметаллических полезных ископаемых |

| Код и наименование формируемых компетенций | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций |
|---|--|---|
| | | <p>технического и химического сырья</p> <p>Уметь: распознавать характерные черты промышленных руд (структуры, текстуры, минеральный состав руд), околорудные изменения, структуры месторождений; распознавать промышленные типы месторождений по геологическим схемам, картам и разрезам.</p> <p>Владеть: методикой выделения типов месторождений, перспективных для добычи полезных ископаемых в будущем при развитии технологических процессов переработки руд и истощении запасов имеющейся сырьевой базы;</p> |
| <p>ПК*-5 Способен проводить прикладные научные исследования по проблемам геологии, поисков, разведки, добычи нефти и газа в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p> | <p>ПК*-5-В-1 Демонстрирует знание основных направлений научных исследований в области геологии, поисков, разведки, добычи полезных ископаемых</p> <p>ПК*-5-В-2 Дает обоснование актуальности и цели собственных исследований с последующим их представлением на конференциях и семинарах</p> <p>ПК*-5-В-3 Составляет научно-обоснованные доклады по проблемам в отрасли геологии, добычи полезных ископаемых</p> | <p>Знать: теории и методы изучения промышленных типов месторождений полезных ископаемых</p> <p>Уметь: проводить исследования, подготовку геологических отчетов, карт, графиков и диаграмм, отчетов и документации в области геологии промышленных типов</p> <p>Владеть: методикой выявления месторождений различных промышленных типов, в том числе строительных материалов</p> |
| <p>ПК*-6 Способен осуществлять геологический контроль качества всех видов работ геологического</p> | <p>ПК*-6-В-1 Использует нормативные документы и требования к проектно-сметной документации при составлении проектов геологоразведочных работ</p> | <p>Знать: нормативные документы и требования к проектно-сметной документации при</p> |

| Код и наименование формируемых компетенций | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций |
|---|---|--|
| содержания на разных стадиях изучения конкретных объектов | ПК*-6-B-2 Применяет знания стадийности геологоразведочных работ, целей и задач работ каждой стадии, методологии проведения геологоразведочных работ на разных стадиях | составлении проектов геологоразведочных работ для основных промышленных типов месторождений ... Уметь: применять знание стадийности геологоразведочных работ, целей и задач работ каждой стадии, методологии проведения геологоразведочных работ на разных стадиях для разных промышленных типов месторождений ... Владеть: методикой составления проектно-сметной документации на различных стадиях геолого-разведочных работ для промышленных типов месторождений полезных ископаемых ... |

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

| Вид работы | Трудоемкость, академических часов | |
|---|-----------------------------------|------------|
| | 8 семестр | всего |
| Общая трудоёмкость | 144 | 144 |
| Контактная работа: | 63 | 63 |
| Лекции (Л) | 30 | 30 |
| Практические занятия (ПЗ) | 30 | 30 |
| Консультации | 1 | 1 |
| Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий | 1,5 | 1,5 |
| Промежуточная аттестация (зачет, экзамен) | 0,5 | 0,5 |
| Самостоятельная работа: | 81 | 81 |
| - выполнение курсового проекта (КП); | + | |
| - написание реферата (Р); | | |
| - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); | | |
| - изучение разделов курса в системе электронного обучения; | | |
| - подготовка к практическим занятиям; | | |

| Вид работы | Трудоемкость, академических часов | |
|---|-----------------------------------|-------|
| | 8 семестр | всего |
| - подготовка к коллоквиумам; - подготовка к рубежному контролю и т.п.) | | |
| Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет) | экзамен | |

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре

| № раздела | Наименование разделов | Количество часов | | | | |
|-----------|---|------------------|-------------------|----|----|----------------|
| | | всего | аудиторная работа | | | внеауд. работа |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | |
| 1 | Введение | 6 | 2 | | | 4 |
| 2 | Промышленные типы месторождений черных металлов | 16 | 4 | 2 | | 10 |
| 3 | Промышленные типы месторождений руд цветных металлов | 18 | 4 | 4 | | 10 |
| 4 | Промышленные типы месторождений редких металлов, редкоземельных и рассеянных элементов | 18 | 4 | 4 | | 10 |
| 5 | Промышленные типы месторождений благородных металлов | 18 | 4 | 4 | | 10 |
| 6 | Промышленные типы месторождений радиоактивных металлов | 16 | 2 | 4 | | 10 |
| 7 | Твердые горючие ископаемые | 16 | 2 | 4 | | 10 |
| 8 | Горно-химическое сырье | 14 | 2 | 2 | | 10 |
| 9 | Индустриальное сырье (месторождения минералов) | 14 | 2 | 2 | | 10 |
| 10 | Индустриально - камнесамоцветное сырье (месторождения кристаллов, их агрегатов, скрытокристаллических веществ) | 4 | 2 | 2 | | |
| 11 | Строительно - конструкционные материалы и сырье для их производства (месторождения магматических, осадочных и метаморфических горных пород) | 4 | 2 | 2 | | |
| | Итого: | 144 | 30 | 30 | | 84 |
| | Всего: | 144 | 30 | 30 | | 84 |

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел №1 Введение

Задачи и содержание дисциплины. Основные достижения, проблемы и тенденции развития

Раздел №2 Промышленные типы месторождений черных металлов

Примеры промышленных типов месторождений:

- Железо.

Основные: железистые кварциты (КМА, Кривой Рог), осадочные (Керчинское, Лотарингский бассейн), скарново-магнетитовые (Сарбай, Коршуновское);

Второстепенные: железо-титан-ванадиевые магматические, вулканогенно-осадочные, бурожелезняковые.

Потенциальные: железо-марганцевые.

- Марганец.

Основные: осадочные (Никополь, Чиатури), железо-марганцевые вулканогенно-осадочные (Каражал, Калахари), железо-марганцевые (Индия, Бразилия).

Потенциальные: железо-марганцевые.

- Хром.

Основные: магматические (Бушвельд, Сарановское), плито - и жилообразные (Кимперсайские).

Второстепенные: россыпи хромита.

-Титан.

Основные: железо-титан-ванадиевые.

Второстепенные: в корах выветривания основных пород и карбонатитов.

-Ванадий.

Основные: железо-титан-ванадиевые магматические, уран-ванадиевые эпигенетические.

Второстепенные: ванадийсодержащие фосфориты, бокситы, нефти и битумы.

Задачи и содержание дисциплины. Основные достижения, проблемы и тенденции развития

Раздел №3 Промышленные типы месторождений руд цветных металлов

Алюминий.

Основные: бокситовые (Боке, Висловское), переотложенные (Австралия), бокситовые осадочные (Тихвинское), осадочные и карстовые (Северный Урал). Второстепенные: апатит-нефелиновые магматические, алунитовые вулканогенные гидротермальные, кианитовые, силлиманитовые андалузитовые метаморфические, лавсонитовые осадочные.

Магний.

Основные: магнезитовые гидротермальные (Саткинское), осадочные доломитовые карналлитовые (Соликамское), бишофитовые (Волгоградское).

Второстепенные: морская вода и рапа соляных озер.

Никель.

Основные: сульфидные медно-никелевые (Норильское.Талнахское, Садбери), силикатно-никелевые (Сахаринское, Южный Урал).

Второстепенные: комплексные никель-кобальтовые, никель-кобальт-серебряные, пятиметалльные жильные гидротермальные.

Кобальт.

Основные: комплексные сульфидные медно-никелевые магматические; стратиформные медно-кобальтовые (Заир, Замбия), никель-кобальтовые в корах выветривания основных пород(Южный Урал, Новая Каледония).

Второстепенные: кобальт-медно-колчеданные, жильные никель-кобальтовые.

Потенциальные: скарново-железородные, железо-марганцевые.

Вольфрам.

Основные: молибден-вольфрамовые скарновые (Тырныауз), штокверковые и жильные вольфрам-молибденовые (Джида), вольфрам-молибден-оловянные (ЮВ Китай, Иультин), гидротермальные и грейзеновые (Циновец).

Второстепенные: стратиформные метаморфизованные россыпи..

Молибден.

Основные: комплексные вольфрам-молибденовые (Клаймакс, Жирекен), молибден-медно-порфиоровые (Каджаран, Сорское), гидротермальные плутоногенные, скарновые молибден-вольфрамовые.

Второстепенные: штокверковые и жильные вольфрам-молибденовые плутогенные гидротермальные и грейзеновые; комплексные жильные и, штокверковые молибден-урановые гидротермальные.

Медь.

Основные: штокверковые медно-порфиоровые плутоногенные гидротермальные (Сибай, Гайское), стратиформные медистых песчанников (Удокан, Джебканган, Заир, Замбия), и сланцев (Мансфельд); комплексные медно-никелевые с металлами платиновой группы магматические медно-никелевые.

Второстепенные: медно-скарновые, медно-железо-титановые в габбро магматические; комплексные карбонатитовые; жильные гидротермальные редкометалльные .

Потенциальные: сульфидные руды океана

Свинец и цинк.

Основные: комплексные полиметаллические, железо-марганец-барит-полиметаллические колчеданные в вулканических и осадочных породах (Рудный Алтай), в метаморфических породах (Холоднинское, Брокен-Хил; полиметаллические скарновые (Алтын-Топкан, Дальнегорское), стратиформные в карбонатных породах (Миргалимсай, Миссури).

Второстепенные: жильные гидротермальные, стратиформные медистых песчаников.

Потенциальные: металлоносные илы океанических впадин.

Олово.

Основные: россыпи касситерита (Индонезия, жильно-штокверковые грейзеновые (Альтенберг), плутоногенные гидротермальные кварц-касситеритовые (Рудные Горы), силикатно-касситеритовые (Солнечное, Депутатское), вулканогенные гидротермальные сульфидно-касситеритовые (Потоси, Хинганское).

Второстепенные: редкометальные пегматитовые.

Висмут.

Основные: висмутсодержащие медно- и полиметаллические колчеданные, гидротермальные в окварцованных породах

Второстепенные: висмутсодержащие скарновые и грейзеновые вольфрама, меди, свинца, цинка; жильные-гидротермальные висмут-золотые пятиэлементные, никель-кобальт-серебрянные, оловянно-серебрянные и висмутовые.

Сурьма.

Основные: стратиформные в джаспероидах (Кадамджай, Сигуаншань), жильные с золотом гидротермальные (Сарылах).

Второстепенные: добыча из различных комплексных руд.

Ртуть.

Основные: жильные гидротермальные (Акташ), стратиформные в песчаниках (Альмаден, Никитовка), стратиформные вулканогенные гидротермальные (Монте-Амиата, Пламенное); стратиформные сурьмяно-ртутные в джаспероидах (Хайдаркан).

Второстепенные: получение ртути при переработке комплексных руд.

Раздел №4 Промышленные типы месторождений редких металлов, редкоземельных и рассеянных элементов

Литий.

Основные: комплексные редкометальные гранитных пегматитов (Восточный Саян, Восточное Забайкалье, Канада, США); рапа соляных озер (Чили, Боливия, США)

Второстепенные: редкометальные альбитит-грейзеновые.

Цезий и рубидий.

Основные: комплексные редкометальные гранитных пегматитов; холмквистит-биотитовые гидротермальные метасоматиты, рассолы; карналитовые породы соляных месторождений; нефелин-апатитовые руды.

Стронций.

Основные: целестиновые в гипсоносных породах инфильтрационные; целестиновые вулканогенно-осадочные; комплексные с редкими землями карбонатитовые.

Второстепенные: комплексных руд с золотом, с серебром и полиметаллами гидротермальные.

Бериллий.

Основные: комплексные редкометальные гранитных пегматитов; полевошпатовых пегматитов, комплексные штокверковые грейзеновые; стратиформные бертрандитовые в туфах вулканогенные гидротермальные.

Второстепенные: комплексные штокверковые в полевошпатовых метасоматитах плутоногенные гидротермальные, комплексные плитообразные в слюдисто-флюорит-полевошпатовых метасоматитах гидротермальные..

Ниобий и тантал.

Основные: пластообразные в расслоенных массивах щелочных пород магматические (Ловозеро), комплексные редкометальные, гранитных пегматитов; комплексные карбонатитовые и их кор выветривания (Белая Зима, Томтор, Боррейро-Ди-Араша), комплексные грейзенов и полевошпатовых метасоматитов (Катугинское, Этыка, Брокмен); россыпи (Нигерия).

Цирконий и гафний.

Основные: современные и древние морские и аллювиальные россыпи.

Второстепенные: карбонатитовые с корами выветривания; комплексные полевошпатовых метасоматитов (альбититов).

Редкие земли и иттрий.

Комплексные альбититовые и грейзеновые (Катугинское, Улуг-Танзег), в карбонатитах и их корях выветривания (Маунтин-Пасс, Баюнь-Обо), фосфориты и горизонты глин, обогащенные детритом рыб.

Рассеянные элементы. Основные типы месторождений, из руд которых попутно добываются рассеянные элементы.

Раздел №5 Промышленные типы месторождений благородных металлов

Золото.

Основные: золотые и уран-золотые в древних конгломератах метаморфизованные (Витватерсранд, Гана); жильные золото-кварцевые (Березовское, Наталка), золото-кварц-сульфидные (Колар, Дарасун, Калгурли) плутоногенные гидротермальные; штокверковые в сланцевых толщах гидротермальные и метаморфогнные (Сухой лог, Зун-Холба, Мурунтау, Хоумстейк, Карлин), золотые и золото-серебряные вулканогенные гидротермальные (Балей, Карамкен, Сильвертон-Теллурид), золотые и золото-урановые в зонах активизации докембрийского фундамента гидротермальные (Алдан); золото-ртутные гидротермальные Якутия); россыпи (Колыма, Лена, Приамурье, Аляска).

Второстепенные: золото-скарновые; в корях выветривания.

Серебро.

Основные: жильные серебряные и золотосеребряные вулканогенные гидротермальные (Дукат, Потоси), комплексные серебряно-полиметаллические жильные и ленто-плитообразные гидротермальные в метаморфических породах, сланцах и окварцованных известняках..

Второстепенные: серебросодержащие руды медно-порфировых, медистых песчаников и сланцев, скарново-полиметаллических и колчеданно-полиметаллических месторождений.

Платина и металлы платиновой группы.

Основные: магматические сульфидно-платиновые в расслоенных ультрабазитах (Риф Меренского), сульфидные медно-никелевые (Талнах, Садбери).

Второстепенные: хромит-платиновые и платиновые в дунитах (Каряжское Нагорье, Нижне-Тагильское); россыпи (Инаглинское)

Потенциальное: медно-порфировые с золотом и платиной, металлоносные углеродистые сланцы.

Раздел №6 Промышленные типы месторождений радиоактивных металлов

Уран.

Гидротермальные урановые и молибден-урановые жильные и штокверковые в наложенных вулcano-тектонических депрессиях в березитах и аргиллизитах (Стрельцовское), урановые и фосфор-урановые штокверковые в альбититах (Украина) и эйситах (Казахстан, Россинг); урановые и золото-урановые в кварц-карбонат-калишпатовых метасоматитах (Алдан), ролловые редкометально-урановые инфильтрационные (Уч-Кудук, Карамурун, штата Вайоминг, Амброзия-Лейк), полигенные урановые и никель-урановые «типа несогласия» (Сигар-Лейк, Джабилука), в углеродистых сланцах (Гера-Ронебург); стратиформные уран-медь-золотые (Олимпик-Дам); метаморфогенные урановые, торий-урановые и золото-урановые в древних конгломератах и эйситах (Витватерсранд).

Торий.

Попутное извлечение из монацитовых россыпей и других комплексных месторождений урана и редких металлов.

Раздел №7 Твердые горючие ископаемые

Твердые горючие ископаемые (торф, уголь, горючий сланец). Марочный состав. Изменение химического состава и физических свойств углей в ряду метаморфизма. Петрология углей и горючих сланцев. Сапропелиты, их типы. Условия образования угленосной толщи, пластов углей (горючих сланцев). Понятие об угленосных формациях и фациях. Угленосные формации платформ, краевых прогибов, межгорных впадин. Закономерности распределения твердых горючих ископаемых в земной коре. Пояса углеобразования. Крупнейшие угольные бассейны России, СНГ, мира. Бассейны и месторождения горючих сланцев СНГ. Запасы углей, горючих сланцев в России, СНГ, мире. Направления использования. Твердые горючие ископаемые - сырье для получения жидких топлив, редких и рассеянных элементов.

Раздел №8 Горно-химическое сырье

Фосфор, самородная сера, соли и сода, бор, мышьяк, барий, фтор.

Раздел №9 Индустриальное сырье (месторождения минералов)

Асбест, слюда, графит, флюорит, барит, магнезит и брусит, тальк и тальковый камень. Промышленные разновидности, состав, строение, физические и технологические свойства, использование в промышленности. ГОСТ, промышленные сорта. Промышленные типы месторождений, примеры.

Раздел №10 Индустриально - камнесамоцветное сырье (месторождения кристаллов, их агрегатов, скрытокристаллических веществ)

Пьезооптическое сырье. Пьезотехнические, оптические и ювелирные свойства кристаллов; требования промышленности к их качеству. Промышленные типы месторождений, примеры.

Алмазы. Их состав, физические, технологические и ювелирные свойства, сортность, применение. Промышленные типы месторождений, примеры.

Цветные камни. Их минералогические и геммологические классификации. Промышленные типы месторождений, примеры. Промышленный синтез камнесамоцветного сырья. Техническое использование цветных камней.

Раздел №11 Строительно - конструкционные материалы и сырье для их производства (месторождения магматических, осадочных и метаморфических горных пород)

Цементное сырье (карбонатные и глинистые породы). Промышленные типы месторождений, примеры.

Керамическое сырье (каолины, глины, керамические пегматиты, граниты, фарфоровые камни и др. породы). Главнейшие геолого-промышленные типы месторождений керамического сырья.

Стекольное сырье (кварцевые пески, песчаники и кварциты). Состав и химико-технологическая характеристика стекольной шихты. Силикатное стекло, растворимое стекло. Главнейшие геолого-промышленные типы стекольного кварцевого сырья.

Легкие заполнители бетонов. Месторождения пород, используемых для получения легких строительных материалов (глины, шунгитовые сланцы, перлиты, кремнистые породы, гидрослюды и др.). Главнейшие геолого-промышленные типы месторождений.

Сырье для каменного литья (диабазы, габбро-диабазы, базальты, амфиболиты). Особенности исследования и оценки месторождений. Главнейшие геолого-промышленные типы месторождений.

4.3 Практические занятия (семинары)

| № ПЗ | № раздела | Тема | Кол-во часов |
|------|-----------|--|--------------|
| 1 | 2 | Изучение месторождений черных металлов на конкретных примерах | 2 |
| 2 | 3 | Изучение месторождений цветных металлов на конкретных примерах | 2 |
| 3 | 3 | Изучение месторождений цветных металлов на конкретных примерах | 2 |
| 4 | 4 | Изучение месторождений редких металлов на конкретных примерах | 2 |
| 5 | 4 | Изучение месторождений редких металлов на конкретных примерах | 2 |
| 6 | 5 | Изучение месторождений благородных металлов на конкретных примерах | 2 |
| 7 | 5 | Изучение месторождений благородных металлов на конкретных примерах | 2 |
| 8 | 6 | Изучение месторождений радиоактивных металлов на конкретных примерах | 2 |
| 9 | 6 | Изучение месторождений радиоактивных металлов на конкретных примерах | 2 |
| 10 | 7 | Изучение твердых горючих ископаемых | 2 |
| 11 | 7 | Изучение твердых горючих ископаемых | 2 |

| № ПЗ | № раздела | Тема | Кол-во часов |
|------|-----------|--|--------------|
| 12 | 9 | Изучение индустриального сырья (месторождения минералов) | 2 |
| 13 | 8 | Изучение горно-химического сырья | 2 |
| 14 | 10 | Изучение индустриально-камнесамоцветного сырья (месторождения кристаллов, их агрегатов) | 2 |
| 15 | 11 | Изучение строительно-конструкционных материалов (месторождения кристаллов, их агрегатов) | 2 |
| | | Итого: | 30 |

4.4 Курсовой проект (8 семестр)

Примерные темы курсового проекта:

- 1) Геолого-промышленные типы месторождений железа
- 2) Геолого-промышленные типы месторождений меди
- 3) Геолого-промышленные типы месторождений никеля
- 4) Геолого-промышленные типы месторождений марганца
- 5) Геолого-промышленные типы месторождений золота
- 6) Геолого-промышленные типы месторождений свинца и цинка

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Архипова, Е. В. Месторождения полезных ископаемых. Краткий курс : учебное пособие / Е. В. Архипова. — Дубна : Государственный университет «Дубна», 2019. — 94 с. — ISBN 978-5-89847-568-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154466> (дата обращения: 19.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Мальцева, Г. Д. Промышленные типы месторождений металлических, неметаллических и горючих полезных ископаемых : учебное пособие / Г. Д. Мальцева. — Иркутск : ИРНИТУ, 2019. — 312 с. — ISBN 978-5-8038-1438-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/217115> (дата обращения: 19.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Дополнительная литература

1. Панкратьев, П. В. Геология полезных ископаемых [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего образования по специальности 21.05.02 Прикладная геология и по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле / П. В. Панкратьев, И. В. Куделина; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 75865 Кб). - Оренбург : ОГУ, 2016. - Загл. с тит. экрана. - Adobe Acrobat Reader 6.0 - ISBN 978-5-7410-1621-3. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/32821_20170111.pdf

2. Панкратьев, П. В. Промышленные типы месторождений полезных ископаемых [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся по образовательной программе

высшего образования по специальности 21.05.02 Прикладная геология / П. В. Панкратьев, И. В. Куделина; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. геологии, геодезии и кадастра. - Оренбург : ОГУ. - 2019. - 39 с. http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/113681_20191111.pdf

5.3 Периодические издания

1. Доклады Академии наук : журнал. - М. : Академиздатцентр "Наука" РАН, 2018.
2. Геоэкология, инженерная геология, гидрогеология, геокриология: журнал. - М. : Академиздатцентр "Наука" РАН, 2018.

5.4 Интернет-ресурсы

...

<http://Georus.ru/> –содержит: энциклопедию минералов, где можно полистать описания и посмотреть фотографии наиболее известных минералов; новостной сайт с ежедневно обновляющейся информацией на темы геологии, минералогии и смежные с ними; минералогический форум – для тех, кто интересуется живым обсуждением геологических и окологеологических проблем.

<http://geo.web.ru/> - все о геологии - аннотации книг, материалы конференций, курсы лекций, научные статьи, книги (в формате DJVU), дипломные работы и др. В помощь студенту (учебные материалы по курсам). Словарь геологических терминов.

<http://geology/pu.ru/> - форум геологов и геодезистов. Проблемы геологии, геодезии и картографии.

<http://geohit.ru/> - информационно-справочный интернет-гид для геологов. Проект **geohit.ru** представляет собой тематические наборы ссылок, а также подборки материалов, интересных и полезных геологам, а также тем, кто просто интересуется геологией.

«Многоликая гео» [Электронный ресурс] он-лайн лекции на платформе <https://www.lektorium.tv/> - «Лекториум» / Разработчик курса СПбГУ Институт наук о Земле, Санкт-Петербургский Государственный Университет (СПбГУ) режим доступа <https://www.lektorium.tv/lecture/24520>

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система РЕД ОС (<https://redos.red-soft.ru/>)
2. Пакет офисных приложений LibreOffice (<https://ru.libreoffice.org>)
3. Программная система для организации видео-конференц-связи платформа «DION» (Конфигурация «DION EDU»)
4. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2025]. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы: `\\fileserver1\GarantClient\garant.exe`
5. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2025]. – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: `\\fileserver1\CONSULT\cons.exe`
6. <http://edu.garant.ru/garant/study/> - Интернет-версия ГАРАНТ-Образование, Система ГАРАНТ для студентов, аспирантов и преподавателей
7. Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования (АИССТ) (регистрационный номер в РОСПАТЕНТ №2011610456). Режим доступа: <https://osu.aistt.ru/>
8. Система автоматизированной проверки текстов на наличие заимствований «Антиплагиат». Режим доступа: <https://osu.antiplagiat.ru/>
9. Университетская платформа электронного обучения «Электронные курсы ОГУ в системе обучения Moodle» (<http://moodle.osu.ru>)

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.