Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра геологии, геодезии и безопасности жизнедеятельности

УТВЕРЖДАЮ
Директор института горного дела и геосистем
_____ Ю.Е. Прошунин
подпись
«____» _____ 20___ г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Промышленные типы месторождений полезных ископаемых

21.05.02 «Прикладная геология»
(направленность (профиль): «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»)

Квалификация выпускника
Горный инженер-геолог

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 5 лет

Год начала подготовки 2025

Новокузнецк
2025

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 9fd7798fc418b476e2d2f985fbfede764a9b7a51
Владелец: Директор ИГДиГ Прошунин Юрий Евгеньевич
Действителен: с 9 апреля 2024 г. по 3 июля 2025 г.
Дата и время: 08-06-2025 22:33:50 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

## 1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– овладение обучающимися знаний в области формирования различных промышленных типов месторождений полезных ископаемых;
по распознаванию месторождений минерального сырья, их промышленных типов по комплексу геологических материалов;
о рудообразующих процессах в земной коре и на земной поверхности;
о промышленной типизации месторождений полезных ископаемых и экономики минерального сырья.

Задачами учебной дисциплины являются:

– дать знания по основным генетическим и промышленным типам месторождений полезных ископаемых;
об основных требованиях промышленности по видам минерального сырья;
геологическому строению типичных представителей основных промышленных типов месторождений;
морфологии рудных тел и закономерности их локализации;
о вещественном составе руд, морфологии рудных тел;
состоянии и пути дальнейшего развития минерально-сырьевой базы России и зарубежных стран.

## 2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.02 «Прикладная геология».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Геоморфология и четвертичная геология;
– Физика;
– Химия;
– Механика;
– Информационные технологии;
– Математика;
– Компьютерная графика;
– Общая геология;
– Литология;
– Основы учения о полезных ископаемых;
– Общая геохимия;
– Формационный анализ;

– Основы палеонтологии и общая стратиграфия;
– Математические методы моделирования в геологии;
– Структурная геология;
– Основы гидрогеологии и инженерной геологии;
– Петрография;
– Лабораторные методы изучения минерального сырья;
– Геологическая ознакомительная практика;
– Геологическая практика.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых;
– Основы технологии переработки руд;
– Геологическое картирование;
– Региональная геология;
– Историческая геология;
– Геологическое строение Кемеровской области;
– Генетическая и технологическая кристаллохимия и минералогия;
– Основы разведки месторождений твердых полезных ископаемых;
– Геотектоника и геодинамика;
– Разведка и геолого-экономическая оценка полезных ископаемых;
– Основы разработки месторождений твердых полезных ископаемых.

## 3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### – Профессиональные компетенции

| Наименование категории (группы) ПК | Код и наименование ПК | Код и наименование индикатора достижения ПК | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|---|
| | ПК-1: Способен анализировать геологическую ситуацию, прогнозировать промышленный тип полезного ископаемого и выделять перспективные площади для | ПК-1.2 Прогнозирует промышленный тип полезного ископаемого | – знать: типизацию месторождений твердых полезных ископаемых, принадлежность месторождений к определенным типам формаций, развитие и формирование месторождений во времени и в |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | постановки работ | | пространстве..<br>– уметь:<br>прогнозировать рудные районы, месторождения и параметры залежей твердых полезных ископаемых с использованием разрабатываемых геологических моделей, исходя из их принадлежности к определенному типу формаций, закономерностей их развития в зависимости от геохимических, формационных и иных факторов среды.. |

## 4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

### Объем учебной дисциплины

| Семестр / курс | | ***ИТОГО*** | ***8 семестр*** |
|---|---|---|---|
| Форма промежуточной аттестации | | | *экзамен* |
| Трудоёмкость | *академ. час.* | ***144*** | *144* |
| | *зачетных единиц* | ***4*** | *4* |
| Лекции, *академ. час.* | | ***16*** | *16* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Лабораторные работы, *академ. час.* | | ***16*** | *16* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Практические занятия, *академ. час.* | | ***24*** | *24* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Курсовая работа / проект, *академ. час.* | | ***0*** | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Консультации, *академ. час.* | | ***0*** | *0* |

| | | |
|---|---|---|
| в форме практической подготовки | ***0*** | *0* |
| Самостоятельная работа, *академ. час.* | ***70*** | *70* |
| в форме практической подготовки | ***0*** | *0* |
| Контроль, *академ. час.* | ***18*** | *18* |
| в форме практической подготовки | ***0*** | *0* |

## Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Основные принципы классификации рудных полезных ископаемых. Черные и легирующие металлы (Железо, марганец, хром. Общие сведения, использование в народном хозяйстве. Генетические типы промышленных месторождений. Примеры месторождений: железо - КМА, Кусинское, Качкарское,
Гарьское, Уссурийская группа месторождений; марганец - Никопольское, Чиатурское, Порожинское; хром - Сарановское, Кемпирсайское, Кондерское. Легирующие металлы. Титан, никель, вольфрам, молибден. Общие сведения, использование в народном хозяйстве. Генетические типы промышленных месторождений. Примеры месторождений: титан - Кусинское, Хибиногорское, Бол. Сейим, прибрежно-морские россыпи; никель - Норильская группа, месторождения Кольского полуострова, о.Новая Каледония, Куба; вольфрам - Восток-2, Лермонтовское, Тырныаузское, месторождения Забайкалья; молибден - Восточный Коунрад, Каджаран, Кляймакс.);

Раздел 2 Цветные металлы (Медь, олово. Общие сведения, использование в народном хозяйстве. Генетические типы промышленных месторождений. Примеры месторождений: медь - Норильская группа, Удоканское, Джезказган, Коунрад; олово - месторождения Приморья, Хинганское, Депутатское, Искра, Комсомольский рудный узел, Корнуэлл. Полиметаллы (свинец, цинк), алюминий. Общие сведения, использование в народном хозяйстве. Генетические типы промышленных месторождений. Примеры месторождений: полиметаллы - Садонское, Дальнегорская группа, Холоднинское, Лениногорское, Брокен-Хилл; алюминий - Тихвинское, Хибиногорское, Арканзас. Ртуть, сурьма. Общие сведения, использование в народном хозяйстве. Генетические типы промышленных месторождений. Примеры месторождений: Никитовское, Хайдаркан, Альмаден, Пламенное.);

Раздел 3 Благородные металлы, радиоактивные элементы, редкие элементы (Золото, серебро, платина и элементы ее группы. Общие сведения, использование в народном хозяйстве. Генетические типы
промышленных месторождений. Примеры месторождений: золото - Коммунар, Карамкен, Многовершинное, Покровское, Кубакинское, Аметистовое и др.; серебро - Дукатское, Таежное, Салют; платина - Норильская группа, Кондерское, Садбери и
др. Радиоактивные элементы. Уран, торий. Общие сведения,

использование в народном хозяйстве. Генетические типы промышленных месторождений. Примеры место-рождений: уран - Блайнд-Ривер, Жакобина и др.; торий - россыпи монацита. Редкие и рассеянные элементы, редкие земли. Общие сведения, использование в современных технологиях. Генетические типы промышленных месторождений редких элементов (лития, бериллия, ниобия, циркония) с примерами месторождений.);

Раздел 4 Индустриальное сырье (Алмаз, графит, слюда. Общие сведения, применение в народном хозяйстве, генетические типы промышленных месторождений. Примеры месторождений: алмаз - месторождения Восточно- Европейской и Сибирской платформ, Австралии и Южной Африки; графит - месторождения Восточной Сибири; слюда - месторождения Восточной Сибири, Забайкалья, Ковдорское и др. Асбест, тальк, флюорит. Общие сведения, применение в народном хозяйстве, генетические типы промышленных месторождений. Примеры месторождений: асбест - Баженовское, Молодежное; тальк - месторождения Урала, Иркутской и Кемеровской областей; флюорит - Вознесенское, месторождения Забайкалья. Барит и витерит, магнезит и брусит, пьезооптическое сырье, драгоценные и поделочные камни. Общие сведения, использование в народном хозяйстве, генетические типы промышленных месторождений. Примеры месторождений: магнезит и брусит - Саткинское, Кульдурское; пьезооптическое сырье - месторождения Забайкалья, Украины, Карелии и др.; драгоценные и поделочные камни - алмазы Южной Африки и Якутии,
изумруды Урала и Боливии и др.).);

Раздел 5 Химическое сырье: фосфаты, сера, соли (Общие сведения, использование в народном хозяйстве, генетические типы промышленных месторождений. Примеры месторождений: фосфаты – Хибинское, Ковдорское; сера - месторождения Поволжья, Новое (о. Итуруп), месторождения Японии, Сицилии, стран Юго-Восточной Азии. Соли, бор. Общие сведения, использование в народном хозяйстве, генетические типы промышленных месторождений.
Примеры месторождений: соли Верхнекамское, Артемовское, Кара-Богаз-Гол; бор - Дальнегорское, Крамер и др.);

Раздел 6 Строительные материалы и сырье для их производства. (Пески, глины, карбонатные породы, активные минеральные добавки, облицовочные материалы. Общие сведения, использование в народном хозяйстве, генетические типы промышленных месторождений. Примеры месторождений. Общие понятия о техногенных месторождениях.);

Раздел 7 Общие понятия об углеводородном сырье, его значении в народном хозяйстве и направления использования (Исходный материал образования углеводородов. Понятие о диагенезе, метаморфизме и углефикации. Правило Хильта. Выветривание и самовозгорание углей. Строение угленосной толщи. Угольный пласт, его

почва и кровля. Генетические типы угленосных отложений. Состав угленосной формации и условия ее образования. Историко-геологические закономерности угленакопления, предпосылки углеобразования. Классификация угольных бассейнов и месторождений. Угольные бассейны и месторождения платформенного типа России: в пределах ДВЭР - Ленский, Амуро-Зейский, Раздольненский, Ханкайский. Угольные бассейны и месторождения геосинклинального типа России: за пределами ДВЭР - Кузбасс; в пределах ДВЭР - Буреинский, Партизанский, Сахалинский. Угольные бассейны и месторождения деструктивного типа (приразломных впадин); за пределами ДВЭР - Челябинский; в пределах ДВЭР - Южно-Якутский, Угловской, Бикино-Уссурийский. Общие сведения о горючих сланцах, их закономерностях образования и размещения. Прибалтийский, Поволжский и Оленекский сланценосные бассейны.);

Раздел 8 Основные сведения о природных горючих газах, нефти, их физико-химических свойствах (Основные гипотезы образования нефти и горючих газов. Понятие о миграции нефти и газов, о коллекторах, их типах, пористости и проницаемости пород, коэффициенте нефтеотдачи. Условия залегания нефти и горючего газа в земной коре. Основные нефтегазоносные области и провинции России и Ближнего зарубежья: Волго-Уральская, Западно-Сибирская, Среднеазиатская, Восточно-Сибирская, Охотоморская и другие.).

## 5 Перечень тем лекций

| № раздела / темы дисциплины | Темы лекций | Трудоемкость, *академ.час* | |
|---|---|---|---|
| | | всего | в форме практической подготовки |
| Раздел 1. | Основные принципы классификации рудных полезных ископаемых. Черные и легирующие металлы | 2 | |
| Раздел 2. | Цветные металлы | 2 | |
| Раздел 3. | Благородные металлы, радиоактивные элементы, редкие элементы | 2 | |
| Раздел 4. | Индустриальное сырье | 2 | |
| Раздел 5. | Химическое сырье: фосфаты, сера, соли | 2 | |
| Раздел 6. | Строительные материалы и сырье для их производства. | 2 | |
| Раздел 7. | Общие понятия об углеводородном сырье, его значении в народном хозяйстве и | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | направления использования | | |
| Раздел 8. | Основные сведения о природных горючих газах, нефти, их физико - химических свойствах | 2 | |
| **Итого:** | | **16** | **0** |

## 6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

| **№ раздела / темы дисциплины** | **Темы практических занятий (семинаров)** | **Трудоемкость, *академ.час*** | |
|---|---|---|---|
| | | **всего** | **в форме практической подготовки** |
| Раздел 1;<br>Раздел 2;<br>Раздел 3;<br>Раздел 4;<br>Раздел 5;<br>Раздел 6;<br>Раздел 7;<br>Раздел 8. | Месторождения черных, цветных, благородных, радиоактивных металлов и редких элементов, химического, агрономического и строительного сырья, горючих полезных ископаемых (работа с геологическими картами и разрезами, литературой) | 24 | |
| **Итого:** | | **24** | **0** |

## 7 Перечень тем лабораторных работ

| **№ раздела / темы дисциплины** | **Темы лабораторных работ** | **Трудоемкость, *академ.час*** | |
|---|---|---|---|
| | | **всего** | **в форме практической подготовки** |
| Раздел 1;<br>Раздел 2;<br>Раздел 3;<br>Раздел 4;<br>Раздел 5;<br>Раздел 6;<br>Раздел 7;<br>Раздел 8. | Месторождения черных, цветных металлов и редких элементов, химического, агрономического и строительного сырья, горючих полезных ископаемых (работа с образцами горных пород и руд) | 16 | |
| **Итого:** | | **16** | **0** |

## 8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

| **№ раздела / темы дисциплины** | **Темы курсовых работ (проектов)** | **Трудоемкость, *академ.час*** | |
|---|---|---|---|
| | | **всего** | **в форме практической подготовки** |
| | *Отсутствуют* | | |

| | | |
|---|---|---|
| **Итого:** | **0** | **0** |

## 9 Виды самостоятельной работы

| № раздела / темы дисциплины | Виды самостоятельной работы | Трудоемкость, *академ.час* | |
|---|---|---|---|
| | | **всего** | **в форме практической подготовки** |
| Раздел 1. | 1. Изучение лекционного материала;<br>2. Оформление отчета по лабораторной работе;<br>3. Подготовка к лабораторной работе;<br>4. Подготовка к практическому занятию;<br>5. Прохождение тестирования. | 16 | |
| Раздел 2. | 1. Изучение лекционного материала;<br>2. Оформление отчета по лабораторной работе;<br>3. Подготовка к лабораторной работе;<br>4. Подготовка к практическому занятию;<br>5. Прохождение тестирования. | 18 | |
| Раздел 4;<br>Раздел 5. | 1. Изучение лекционного материала;<br>2. Оформление отчета по лабораторной работе;<br>3. Подготовка к лабораторной работе;<br>4. Подготовка к практическому занятию. | 20 | |
| Раздел 3;<br>Раздел 6;<br>Раздел 7;<br>Раздел 8. | 1. Изучение лекционного материала;<br>2. Подготовка к практическому занятию. | 16 | |
| *Контроль* | *Подготовка к экзамену* | 18 | |
| **Итого:** | | **88** | **0** |

## 10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

| Контролируемые разделы (темы) дисциплины | Контролируемые компетенции | Оценочные средства |
|---|---|---|
| Раздел 1. | ПК-1 | 1. Вопросы для устного обсуждения (опроса);<br>2. Наблюдение за работой на лабораторной работе; |

| | | |
|---|---|---|
| | | 3. Наблюдение за работой на практическом занятии;<br>4. Отчет о лабораторной работе;<br>5. Тестовые задания |
| Раздел 2. | ПК-1 | 1. Вопросы для устного обсуждения (опроса);<br>2. Наблюдение за работой на лабораторной работе;<br>3. Наблюдение за работой на практическом занятии;<br>4. Отчет о лабораторной работе;<br>5. Тестовые задания |
| Раздел 4;<br>Раздел 5. | ПК-1 | 1. Вопросы для устного обсуждения (опроса);<br>2. Наблюдение за работой на лабораторной работе;<br>3. Наблюдение за работой на практическом занятии;<br>4. Отчет о лабораторной работе |
| Раздел 3;<br>Раздел 6;<br>Раздел 7;<br>Раздел 8. | ПК-1 | 1. Вопросы для устного обсуждения (опроса);<br>2. Наблюдение за работой на лабораторной работе;<br>3. Наблюдение за работой на практическом занятии |
| Экзамен. | ПК-1 | 1. Вопросы к экзамену |

## 11 Входной контроль

**11.1 Цель входного контроля** − определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную траекторию обучения. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты входного оценивания обучающегося используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности обучающегося.

### 11.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – тестирование.

Длительность тестирования – 20 минут.

Тестирование проводится в течение первых двух недель изучения учебной дисциплины в СУО «Moodle».

Для проведения тестирования используются тестовые задания для входного контроля (для ответа на 1 вопрос, как правило, выделяется 1 минута).

### Шкала оценивания результатов тестирования

За каждый правильный ответ выставляется 1 балл. Оценка выставляется в зависимости от процента правильных ответов:

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

| Процент результативности (правильных ответов) | Оценка |
|---|---|
| 86 до 100 | «отлично» |
| от 67до 85 | «хорошо» |
| от 50 до 66 | «удовлетворительно» |
| менее 50 | «неудовлетворительно» |

Основываясь на результатах тестирования, формируется индивидуальная траектория обучающегося (группы обучающихся), исходя из следующих соображений:

– 86 – 100 % – обучающийся готов к изучению учебной дисциплины без дополнительного повторения изученного ранее материала;

– 50 – 67 % – обучающийся в целом готов к изучению учебной дисциплины, требуется повторение отдельных вопросов(тем) изученного ранее материала, необходимого для успешного освоения учебной дисциплины;

– 49% и менее – обучающийся имеет слабую подготовку к изучению учебной дисциплины, необходимы корректирующие занятия и консультации.

**Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся приведены в приложении.**

## 12 Текущий контроль

**12.1 Текущий контроль знаний** используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины и позволяет оценить степень освоения изученного материала.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе педагогического работника, в том числе посредством использования СУО «Moodle».

Формы проведения текущего контроля – вопросы для устного обсуждения (опроса); наблюдение за работой на лабораторной работе; наблюдение за работой на практическом занятии; отчет о лабораторной работе; тестовые задания.

### 12.2 Описание оценочных средств

**Шкалы оценивания (методики оценки)**

### 12.2.1 Рекомендации по оцениванию устных ответов обучающихся

С целью контроля и подготовки обучающихся к изучению новой темы в начале занятия лекционного типа (лекции) педагогическим работником проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущего раздела (темы).

**Критерии оценки:**

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

– своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается умение грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);

– использование дополнительного материала (обязательное условие);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:

– полно и аргументировано отвечает по содержанию задания;

– обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе самостоятельно составленные;

– излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1 – 2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

– излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;

– не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

– излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному освоению последующего материала.

### 12.2.2 Рекомендации по оцениванию результатов тестирования обучающихся

Тестирование проводится по изученным разделам (темам) учебной дисциплины для выявления уровня знаний и умений обучающегося, мотивирования обучающегося к активизации самостоятельной работы по усвоению учебного материала, выявления и устранения пробелов в знаниях, повышения дисциплины и организации учебной деятельности обучающегося.

Тестирование проводится в СУО «Moodle» в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся. Для тестирования используется 20 вопросов из базы типовых тестовых заданий по изученным разделам (темам) учебной дисциплины. Обучающийся выбирает один ответ из предложенных вариантов ответа. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

| Максимальный балл | Проходной балл | Оценка |
|---|---|---|
| 20 | не менее 18 | отлично |
| 17 | не менее 14 | хорошо |
| 13 | не менее 10 | удовлетворительно |
| 9 | – | неудовлетворительно |

### 12.2.3 Рекомендации по оцениванию в процессе наблюдения за работой на практическом занятии

Наблюдение за работой на практическом занятии – важнейший компонент контроля деятельности обучающихся и качества их обучения.

**Критерии оценки в процессе наблюдения за работой на практическом занятии:**

– самостоятельность выполнения задания и работы с методическими указаниями (учитывается работа в течение занятия, быстрота и способность нахождения в методических указаниях нужной информации);

– правильность выполнения работы (учитывается последовательность выполняемых действий, умение работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения работы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся);

– активность обучающегося при выполнении практической работы (учитывается индивидуальная работа и работа в группе).

Критерии оценки по результатам наблюдения за работой на практическом занятии

| Наименование параметра оценки | Максимальное количество баллов |
|---|---|
| Самостоятельно выполняет задания; умеет работать с методическими указаниями. | 2,5 |
| Указанные в методических указаниях действия выполняет в правильной последовательности; умеет работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники. | 1,25 |
| Рационально использует время, отведенное на задание; проявляет активность при выполнении практической работы. | 1,25 |
| **Итого** | **5** |

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

### 12.2.4 Рекомендации по оцениванию в процессе наблюдения за работой на лабораторном занятии

Наблюдение за работой на лабораторном занятии – важнейший компонент контроля деятельности обучающихся и качества их обучения.

**Критерии оценки в процессе наблюдения за работой на лабораторном занятии:**

– самостоятельность выполнения задания и работы с методическими указаниями (учитывается работа в течение занятия, быстрота и способность нахождения в методических указаниях нужной информации);

– правильность выполнения работы (учитывается последовательность выполняемых действий, умение работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения работы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся);

– активность обучающегося при выполнении лабораторной работы (учитывается индивидуальная работа и работа в группе).

Критерии оценки по результатам наблюдения за работой на лабораторном занятии

| Наименование параметра оценки | Максимальное количество баллов |
|---|---|
| Самостоятельно выполняет задания; умеет работать с методическими указаниями. | 2,5 |
| Указанные в методических указаниях действия выполняет в правильной последовательности; умеет работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники. | 1,25 |
| Рационально использует время, отведенное на задание; проявляет активность при выполнении лабораторной работы. | 1,25 |
| **Итого** | **5** |

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

### 12.2.5 Рекомендации по оцениванию отчета о лабораторной работе

Оформление отчета о проделанной лабораторной работе обучающиеся осуществляют в рамках самостоятельной работы.

**Критерии оценки отчета о лабораторной работе:**

– правильность выполнения работы (учитывается полнота отчета о лабораторной работе, наличие всех необходимых данных, наличие выводов, наличие ошибок и неточностей);

– аккуратность оформления отчета о лабораторной работе.

Критерии оценки отчета о лабораторной работе

| Наименование параметра оценки | Максимальное количество баллов |
|---|---|
| Отчет о лабораторной работе содержит все необходимые данные и выводы. | 2,5 |
| Отчет о лабораторной работе не содержит ошибок и неточностей. | 1,25 |
| Отчет о лабораторной работе оформлен аккуратно. | 1,25 |
| **Итого** | **5** |

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

**Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины приведены в приложении.**

## 13 Промежуточная аттестация

**13.1 Оценочные материалы для промежуточной аттестации** обучающихся по учебной дисциплине предназначены для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по

завершению изучения учебной дисциплины в установленной учебным планом форме и позволяют определить качество усвоения изученного материала.

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по учебной дисциплине является: экзамен.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся включают: вопросы к экзамену.

### 13.2 Оценивание обучающегося на экзамене

| Оценка | Требования к знаниям |
|---|---|
| отлично | Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы, правильно обосновывает принятое нестандартное решение, обладает приемами выполнения практических задач по формированию компетенций. |
| хорошо | Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, обладает необходимыми умениями и приемами их выполнения. |
| удовлетворительно | Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает сложности при выполнении практических работ и затрудняется связать теорию вопроса с практикой. |
| неудовлетворительно | Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки, не имеет представлений по методике выполнения практической работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной учебной дисциплине. |

**Задания и вопросы для промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении.**

## 14 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

**а) литература:**

1 Рапацкая, Л.А. Общая геология : учебное пособие / Л. А. Рапацкая. – Москва : Абрис, 2012. – 448 с. – ISBN 978-5-4372-0065-0. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200650.html (дата обращения: 05.06.2025);

2 Певзнер, М.Е. Горная экология : учебное пособие / М. Е. Певзнер. – Москва : Горная книга, 2003. – ISBN 5-7418-0259-1. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5741802591.html (дата обращения: 05.06.2025);

3 Старостин, В. И. Геология полезных ископаемых : учебник для высшей школы / Старостин В. И. , Игнатов П. А. - Москва : Академический Проект, 2020. - 512 с. - ISBN 978-5-8291-3018-3. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829130183.html (дата обращения: 05.06.2025);

4 Геология и месторождения полезных ископаемых : учебное пособие для вузов / Ж. В. Семинский, Г. Д. Мальцева, И. Н. Семейкин, М. В. Яхно ; под общей редакцией Ж. В. Семинского. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2024. — 347 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07478-9. — URL: https://urait.ru/bcode/537505 (дата обращения: 05.06.2025).

**б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

1 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 – ]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru;

2 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 – ]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

3 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 – ]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Единая профессиональная база знаний для технических вузов - Издательство Лань" ЭБС»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 – ]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 – ]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 – ]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

7 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 – ]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 – ]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке.

**в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– Р7-Офис.

**г) базы данных и информационно-справочные системы:**

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

## 15 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий), оснащенную оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (лабораторных работ), оснащенную оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором; компьютером;
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной

техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 21.05.02 «Прикладная геология».

Составитель(и):

доцент Мезенцева Ольга Петровна (кафедра геологии, геодезии и безопасности жизнедеятельности).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:

главный геолог ООО «Южно-Кузбасское геологоразведочное управление» «ЮжКузбасс ГРУ»  Н.А. Земскова

## Приложение

## Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся

**Выберите один правильный ответ.**

1 Какой из перечисленных процессов минералообразования относятся к магматическим:

а) гипергенный;

б) ликвационный;

в) гидротермальный.

2 Горная порода легко подвергается процессам температурного выветривания со структурой:

а) мелкозернистой;

б) порфировидной;

в) порфировой.

3 Какие рудные минералы образуются на контакте карбонатных осадочных толщ и внедрившейся в них интрузией гранитной магмы:

а) галит, сильвин;

б) гранаты, пироксены;

в) магнетит, сульфиды железа, свинца, цинка, меди.

4 Какие железные руды образуются в болотах:

а) массивные магнетитовые;

б) оолитовые бурые железняки;

в) джеспилиты.

5 Какие минералы слагают бокситы:

а) кварц, касситерит;

б) диаспор, гиббсит, бёмит;

в) кальцит, доломит.

6 Какие минералы являются продуктами вулканических возгонов:

а) пиролюзит, родохрозит;

б) сера, хлориды, гипс;

в) оливин, хромит.

7 Какая ассоциация минералов характерна для россыпного месторождения:

а) галит, сильвин;

б) кальцит, доломит;

в) пироп, алмаз, ильменит.

8 Какой из парагенезисов характерен для алюминиевых руд:

а) хромит+оливин;

б) гипс+галит;

в) нефелин+апатит+пироксен.

9 Месторождения заполнения (секреционные), когда минералы заполняют либо пустоты в осадочных породах, образуя в них конкреции и жеоды, либо открытые трещины в породах образуются:

а) из гидротерм;

б) из магмы;
в) из рассолов.
10 Какие минералы характерны для скарнов:
А) галит, сильвин, кальцит;
Б) серпентин, тальк, хлорит;
В) диопсид, гранат, эпидот.

## Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины

### Тема 1. Основные принципы классификации рудных полезных ископа-емых. Черные металлы и легирующие металлы

**1 Устный опрос на лекции**

Перечень вопросов для устного опроса:

1 Что такое «полезное ископаемое», «промышленный тип полезного ископаемого»?

2 Дайте определение понятия «руда», «полезный компонент».

3 На какие группы по промышленному использованию подразделяются полезные ископаемые?

4 На какие группы классифицируют металлические полезные ископаемые?

5 Назовите признаки, определяющие условия промышленного освоения месторождений металлических полезных ископаемых.

6 На какие группы подразделяют неметаллические полезные ископаемые?

7 Назовите черные металлы и минералы их содержащие.

8 Назовите промышленные типы железорудных месторождений.

9 С какими формациями связаны месторождения железистых кварцитов?

10 Назовите особенности осадочных пластовых месторождений железа.

11 Расскажите о генезисе магматических и скарновых месторождений железа.

12 Где находятся крупнейшие осадочные месторождения марганца?

13 Что представляют собой железомарганцевые месторождения абиссальных котловин океана?

14 Где находятся и что представляют собой крупнейшие магматические месторождения хромитов?

15 Назовите легирующие металлы. Из каких типов руд их получают?

16 Назовите промышленные минералы никеля, вольфрама, молибдена, титана.

17 Какие выделяют промышленные типы месторождений руд вольфрама?

**Тема 2. Цветные металлы**

**1 Устный опрос на лекции**

Перечень вопросов для устного опроса:

1 Назовите основные руды алюминия и их происхождение.

2 Какие вы знаете промышленные типы месторождений алюминия?

3 Назовите минералы, являющиеся рудами меди и промышленные типы месторождений меди.

4 Какие минералы свинца и цинка имеют промышленное значение? Назовите промышленные типы месторождений?

5 Назовите рудный минерал оловянных руд и промышленные типы месторождений. Какому типу принадлежит ведущая роль?

6 Назовите минералы ртути и сурьмы и промышленные типы месторождений.

**Тема 3. Благородные, радиоактивные металлы, редкие элементы**

**1 Устный опрос на лекции**

Перечень вопросов для устного опроса:

1 Назовите главные эпохи формирования крупнейших месторождений золота.

2 Перечислите ведущие промышленные типы месторождений золота.

3 Назовите главные минералы серебра и промышленные типы серебряных руд.

4 Назовите промышленные типы месторождений металлов платиновой группы.

5 Какие радиоактивные элементы имеют промышленное значение?

6 Назовите промышленные типы урановых месторождений.

7 Перечислите редкие металлы. В чем особенности их месторождений?

8 Назовите ведущие промышленные типы месторождений лития, бериллия.

9 Назовите рассеянные элементы. В чем особенности месторождений рассеянных элементов?

10 Перечислите редкоземельные элементы. Назовите промышленные типы месторождений иттрия и лантаноидов.

**Тема 4. Индустриальное сырье**

**1 Устный опрос на лекции**

Перечень вопросов для устного опроса:

1 Что такое «индустриальное сырье»? Назовите основные типы индустриального сырья.

2 Охарактеризуйте коренные месторождения алмазов.

3 Назовите промышленные типы руд графита, синтетические аналоги.

4 Какими свойствами определяется промышленная ценность асбеста?

5 Назовите главнейшие промышленные типы месторождений асбеста.

6 Назовите промышленные типы флюоритовых месторождений.

7 Назовите промышленные типы тальковых месторождений.

**Тема 5. Химическое сырье (фосфаты, сера)**

**1 Устный опрос на лекции**

Перечень вопросов для устного опроса:

1 Какими типами руд представлены месторождения фосфатного сырья?

2 Назовите разновидности фосфоритов.

3 Перечислите промышленные магматические апатитовые месторождения.

4 Назовите ведущие промышленные типы месторождений самородной серы.

5 Назовите главнейшие промышленные типы месторождений бора.

6 Назовите главнейшие промышленные типы месторождений натриевых, калийных и калийно-магниевых солей.

**Тема 6. Строительные материалы и сырье для их производства**

**1 Устный опрос на лекции**

Перечень вопросов для устного опроса:

1 Что называют «цементным» сырьем?

2 Назовите требования, предъявляемые к качеству цементного сырья.

3 Какие вы знаете промышленные типы месторождений цементного сырья?

4 Назовите природные облицовочные материалы.

5 Какое значение имеют в настоящее время техногенные месторождения?

**Тема 7. Общие понятия об углеводородном сырье, его значении в народном хозяйстве и направления использования**

**1 Устный опрос на лекции**

Перечень вопросов для устного опроса:

1 Что является исходным материалом для образования углеводородов?

2 Перечислите основные условия образования ископаемых углей.

3 Что понимают под термином «угленосная толща», «цикл седиментации»?

4 Назовите основные признаки угленосных бассейнов геосинклинального типа.

5 Какие серии выделяют в составе угленосной толщи Кузбасса? Назовите возраст этих серий.

6 Назовите основные признаки угленосных бассейнов платформенного типа

7 Назовите основные признаки угленосных бассейнов переходного типа

**Тема 8. Основные сведения о природных горючих газах, нефти**

**1 Устный опрос на лекции**

Перечень вопросов для устного опроса:

1 Назовите основные гипотезы образования нефти и горючих газов.

2 Какие условия способствуют образованию скоплений нефти и горючего газа в земной коре?

3 Назовите основные нефтегазоносные области и провинции России.

**3 Тестирование по результатам освоения лекционного материала и самостоятельной работы**

Тестирование проводится для определения степени усвоения материалов лекций, а также выполнения самостоятельной работы в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся, в СУО «Moodle».

Перечень вопросов для тестирования:

**Тест по разделу 1 «Черные и легирующие металлы»**

1.Черными металлами являются:

А)ванадий; Б)сурьма; В)титан; Г)вольфрам.

2.Легирующие металлы это:

А)молибден; Б)бериллий; В)кадмий; Г)марганец.

3. Геолого-промышленными типами железорудных месторождений являются:

А)осадочные пластовые; Б)гидротермальные плутоногенные; В)титаномагнетитовые в основных магматических породах; Г)скарново-магнетитовые месторождения.

4.С докембрийскими метаморфическими железисто-кремнистыми формациями связаны месторождения железа: А) осадочные пластовые; Б)магматические титаномагнетитовые; В)железистых кварцитов; Г)карбонатитовые.

5. Рудные тела скарновых месторождений сложены хемогенно-осадочными оолитовыми, преимущественно бурожелезняковыми рудами (не верно).

6. Формирование рудных тел магматических титаномагнетитовых месторождений связано с процессами расслоения магматических масс. (верно)

7. Рудные тела какого геолого-промышленного типа месторождений образованы вкрапленностью титаномагнетита, реже шлировыми выделениями и прожилками массивных руд, в основном в пироксенитах, габбро и горнблендитах:

А)карбонатитовых; Б)скарново-магнетитовых; В)осадочных пластовых; Г)магматических титаномагнетитовых.

8. Уникальные и крупные концентрации марганца связаны с осадочными и в меньшей степени вулканогенно-осадочными формациями. (верно)

9.Какие руды марганца не используются в промышленности:

А) оксидные (пиролюзит, псиломелан); Б) карбонатные руды (родохрозит, манганокальцит); В) силикатно-карбонатные (родонит); Г) вторичные оксидные (пиролюзит).

10.Крупнейшее в России вулканогенно-осадочное месторождение марганца это:

А)Никопольское; Б) Чиатурское; В) Усинское; Г) Большетокмашевское.

11.Марганцевые шляпы относятся к россыпным месторождениям. (не верно)

12. Основная масса рудных скоплений железа и марганца размещается в интервале 35° с.ш. до 42° ю.ш., образуя единый планетарный пояс, протягивающийся вдоль экватора через Тихий, Индийский и Атлантический океаны; этот промышленный тип относится к: А)вулканогенно-осадочным месторождениям; Б) морским осадочным месторождениям; В)железомарганцевым конкрециям абиссальных котловин; Г) месторождениям шельфа.

13. В настоящее время основной потребитель хромитовых руд – цветная металлургия. (не верно)

14. Материнскими для промышленного хромитового оруденения являются только А)габбро и анортозиты; Б)максимально насыщенные оливином дуниты; В) оливиниты; Г)горнблендиты.

15. Все хромитоносные массивы имеют докембрийский, чаще всего архейский возраст, реже раннепротерозойский или среднепротерозойский. (верно)

16.Бушвельдский комплекс – самый крупный на Земле расслоенный плутон, сложенный рудоносными породами – находится:

А) в Бразилии; Б) в Финляндии; В) в Зимбабве; Г) в Южно-Африканской республике.

17. Главная хромитоносная провинция в России находится:

А)на Сахалине; Б) на Южном Урале; В) на Камчатке; Г) в Горной Шории.

18.Промышленно значимыми минералами титана являются:

А)хромиты; Б)рутил; В) ильменит; Г)анатаз.

20. Магматические месторождения титана связаны исключительно с интрузиями основных и реже щелочных пород. (верно)

21. Температура плавления титана (1725 °С) выше, чем у железа и никеля, а плотность – почти вдвое меньше. (верно)

22. Среди промышленных месторождений титана выделяют:

А)гидротермальные; Б)магматические, В)россыпные, Г)грейзеновые.

23. Ванадий получают из комплексных месторождений попутно с добычей главных компонентов руд: железа, титана, урана, свинца, цинка, фосфора, нефти. (верно)

24. Основные геолого-промышленные типы месторождений, из которых добывают ванадий это: А)гранитные массивы, Б) коры выветривания, В)россыпные, Г)осадочные.

25. Богатые руды, образовавшиеся за счет выветривания железистых кварцитов, образуют два морфологических типа залежей: плащеобразные и линейные. (верно)

**Тест по разделу 2 Цветные, благородные металлы, редкие и рассеянные элементы**

1.К редким элементам в земной коре относятся:

А) цирконий; Б) кобальт; В) иттрий; Г) серебро.

2.Рассеянные элементы это:

А) платина; Б) германий; В) галлий; Г) селен.

3.Какие из металлов относятся к группе цветных:

А) литий, Б) никель, В) олово, Г) бериллий

4.Для производства алюминия могут использоваться:

А) нефелиновые сиениты, Б) полиметалльные руды, В) каолиновые глины, Г) бокситы.

5.Все промышленные типы бокситовых месторождения являются эндогенными образованиями (не верно).

6.Медь дает промышленные концентрации в следующих месторождениях:

А) скарновых, Б) стратиформных, В) грейзеновых, Г) колчеданных.

7.В каких рудах содержится более 80 % мировых запасов рассеянных элементов:

А) бокситах, Б) свинцово-цинковых, В) хромитовых, Г) медно-никелевых.

8.Коренное золото в России впервые было обнаружено:

А) на Урале, Б) на Северо-Востоке, В) в Приамурье, Г) в Приморье.

9.С протерозойской эпохой связано образование крупнейшего стратиформного месторождения золота – золотоносных конгломератов Витватерсранда (верно).

10.Кварцевые жилы лестничного типа, красичные жилы представляют собой рудные тела, содержащие:

А) серебро; Б) золото; В) платину, Г) алмазы.

11.Серебро образует промышленные концентрации при:

А) кристаллизации магмы; Б) осадконакоплении; В) гидротермальных процессах, Г) метаморфизме.

12.Какие металлы относятся к металлам платиновой группы: А) рений, Б) палладий, В) рутений, Г) рубидий.

13.Месторождения металлов платиновой группы относятся к следующим геолого-промышленным типам:

А) гидротермальному, Б) ликвационному, В) позднемагматическому, Г) россыпному.

14.Магматические месторождения платины, связанные генетически с основными и ультраосновными породами, образуются:

А) при ликвации и дифференциации магм; Б) при грейзенизации; В) при гидротермальных процессах; Г) при скарнообразовании.

15.Основной рудный минерал промышленных оловянных руд – касситерит, а ведущий геолого-промышленный тип месторождений:

А) гипергенный, Б) россыпной, В) ликвационный, Г) вулканогенный.

16. В России 99 % запасов платины заключено в месторождениях:

А) Урала; Б) Кольского п-ва; В) Норильского района; Г) Сахалина.

17.Рудовмещающие ураноносные породы, сложенные глинами, обогащены остатками рыб, органическим веществом и тонкодисперсным пиритом на месторождении:

А) Ишимское (Северный Казахстан); Б) Криворожское (Украинский кряж); В) Меловое (Южный Мангышлак); Г) Кировоградское (Украинский кряж).

18.Встречаются глыбы самородного золота в срастании с кварцем (верно).

19.Ведущим геолого-промышленным типом месторождений золота являются докембрийские золотоносные конгломераты (верно).

20. Первое «домашнее серебро» было получено на рудниках Урала (не верно).

## 4 Выполнение практических работ

Задания для практических работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к практическим занятиям.

## 5 Выполнение лабораторных работ

Задания для лабораторных работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к лабораторным работам.

## 6 Вопросы к экзамену для промежуточной аттестации

1.Классификация рудных полезных ископаемых.

2.Черные металлы: железо, хром, марганец. Общие сведения, использование в народном хозяйстве.

3.Легирующие металлы: титан, никель, вольфрам, молибден.

4.Геолого-промышленные типы месторождений железа. Характерные признаки месторождений: Курская магнитная аномалия, Качканарское, Аятское (по выбору).

5.Геолого-промышленные типы месторождений марганца. Характерные признаки месторождений: Чиатурское, Никопольское (по выбору).

6.Геолого-промышленные типы месторождений хрома. Характерные признаки месторождений: Кемпирсайское, Бушвельд (по выбору).

7.Геолого-промышленные типы месторождений легирующих металлов. Характерные признаки месторождений: Норильская группа, месторождения Кольского п-ва, Забайкалья (по выбору).

8.Цветные металлы: медь, никель. Общие сведения, использование в народном хозяйстве.

9.Геолого-промышленные типы месторождений меди и никеля. Характерные признаки месторождений: Удоканское, Коунрад (по выбору).

10.Цветные металлы: полиметаллы (свинец и цинк), алюминий. Общие сведения, использование в народном хозяйстве.

11.Геолого-промышленные типы месторождений полиметаллов (свинец и цинк). Характерные признаки месторождений: Николаевское, Лениногорское (по выбору).

12.Цветные металлы: ртуть, сурьма. Общие сведения, использование в народном хозяйстве.

13.Геолого-промышленные типы месторождений ртути и сурьмы. Характерные признаки месторождений: Никитовское, Удерейское (по выбору).

14.Благородные металлы: золото, серебро, платина и элементы ее группы. Общие сведения, использование в народном хозяйстве.

15. Геолого-промышленные типы месторождений благородных металлов. Характерные признаки месторождений: Дарасун, Гуанахуато, Сухой Лог, россыпные месторождения Кузнецкого Алатау (по выбору).

16. Радиоактивные элементы: уран, торий. Общие сведения, использование в народном хозяйстве.

17. Редкие и рассеянные элементы  редкие земли. Общие сведения, использование в современных технологиях.

18. Индустриальное сырье: алмаз, графит, слюда. Общие сведения, использование в народном хозяйстве.

19. Геолого-промышленные типы месторождений алмазов. Характерные признаки месторождений: Сибирской платформы, Южной Африки (по выбору).

20.Геолого-промышленные типы месторождений редких элементов (лития, бериллия, ниобия, циркония).

21. Геолого-промышленные типы месторождений талька. Характерные признаки Алгуйского месторождения Горной Шории.

22. Индустриальное сырье: асбест, тальк, флюорит. Общие сведения, использование в народном хозяйстве.

23.Геолого-промышленные типы месторождений пьезооптического сырья, драгоценных и поделочных камней. Характерные признаки месторождений: месторождения Забайкалья, Урала (по выбору).

24. Индустриальное сырье: барит, магнезит, пьезооптическое сырье, драгоценные и поделочные камни. Общие сведения, использование в народном хозяйстве.

25. Химическое сырье: фосфаты, сера. Общие сведения, использование в народном хозяйстве.

26. Геолого-промышленные типы месторождений химического сырья (фосфаты, сера). Характерные признаки месторождений: Каратау, Хибинского массива, Поволжья (по выбору).

27. Строительные материалы и сырье для их производства: пески, глины, карбонатные породы, облицовочные материалы.

28. Общие понятия об углеводородном сырье, его значении в народном хозяйстве и направления использования.

29. Генетические типы угленосных отложений.

30. Классификация угольных бассейнов и месторождений.

31. Угольные бассейны и месторождения платформенного типа: Ленский, Подмосковный (по выбору).

32. Угольные бассейны и месторождения геосинклинального типа: Кузбасс.

33.Классификация месторождений неметаллических полезных ископаемых.

34. Нефтегазоносные области и провинции России: Волго-Уральская, Западно-Сибирская.