

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кемеровский государственный университет»  
Кузбасский гуманитарно-педагогический институт  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Кемеровский государственный университет»

**ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ, ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ  
И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

УТВЕРЖДАЮ  
ДЕКАН ФФКЕП  
\_\_\_\_\_ Рябов В.А.  
16.03.2023 г.

**Рабочая программа дисциплины**

К.М.08.01.06 Основы минералогии и кристаллохимии  
Направление подготовки  
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) подготовки  
Биология и химия

Программа бакалавриата

Квалификация выпускника  
*бакалавр*

Форма обучения  
*Очная*

Год набора 2023

Новокузнецк 2023

**Лист внесения изменений**

в РПД *К.М.08.01.06 Основы минералогии и кристаллохимии*

**Сведения об утверждении:**

Утверждена Учёным советом факультета  
(протокол Учёного совета факультета № 7 от 16.03.2023)  
на 2023 год набора

Одобрена на заседании методической комиссии  
(протокол методической комиссии факультета № 3 от 17.02.2023)

Одобрена на заседании кафедры ЕД  
(протокол № 6 от 26.01.2023) А.Г. Жукова

## Оглавление

|     |   |  |
|-----|---|--|
| 1   | Цель дисциплины .....   | 4                                      |
| 1.1 | Формируемые компетенции.....  | <b>Ошибка! Закладка не определена.</b> |
| 1.2 | Индикаторы достижения компетенций.....  | <b>Ошибка! Закладка не определена.</b> |
| 1.3 | Знания, умения, навыки (ЗУВ) по дисциплине .....  | <b>Ошибка! Закладка не определена.</b> |
| 2   | Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации .....                        | 5                                      |
| 3   | Учебно-тематический план и содержание дисциплины.....   | 5                                      |
| 3.1 | Учебно-тематический план .....  | 5                                      |
| 3.2 | Содержание занятий по видам учебной работы.....   | 6                                      |
| 4   | Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации..... | 8                                      |
| 5   | Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины .....                               | 10                                     |
| 5.1 | Учебная литература .....  | 10                                     |
| 5.2 | Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.....   | 10                                     |
| 5.3 | Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы. ....                                    | 11                                     |
| 6   | Иные сведения и (или) материалы.....  | 11                                     |
| 6.1 | Примерные темы письменных учебных работ .....   | 11                                     |
|     | Тестовые задания .....  | 11                                     |
| 6.2 | Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации .....   | 13                                     |

## 1 Цель дисциплины.

В результате освоения данной дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции основной профессиональной образовательной программы бакалавриата (далее - ОПОП):

### ПК-2

#### 1.1 Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, знания, умения, навыки

Таблица 1 – Индикаторы достижения компетенций, формируемые дисциплиной

| Код и название компетенции  | Индикаторы достижения компетенции по ОПОП   | Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной  |
|---|---|--|
| ПК–2.<br>Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области по профилю "Химия" при решении профессиональных задач | ПК-2.1 Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области Химия.<br>ПК-2.2 Умеет осуществлять отбор содержания предметной области Химия для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС 00.<br>ПК-2.3 Демонстрирует навыки использования в профессиональной образовательной деятельности систематизированных теоретических и практических знаний химических наук. | <b>Знает:</b><br>- фундаментальные законы, явления и процессы, изучаемые химией;<br>- классические и современные методы анализа веществ.<br><b>Умеет:</b><br>- проводить анализ веществ с помощью классических и современных методов.<br>- использовать химические знания в профессиональной деятельности;<br><b>Владеет:</b><br>- основными химическими и физическими понятиями, знаниями закономерностей химических процессов. |

## 2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации.

Таблица 4 – Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий

| Общая трудоёмкость и виды учебной работы по дисциплине, проводимые в разных формах  | Объём часов по формам обучения |      |     |
|---|--------------------------------|------|-----|
|   | ОФО                            | ОЗФО | ЗФО |
| 1 Общая трудоёмкость дисциплины   | 72                             | -    | -   |
| 2 Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)   | 42                             | -    | -   |
| Аудиторная работа (всего):  | 42                             | -    | -   |
| в том числе:  |                                |      |     |
| лекции  | 16                             | -    | -   |
| практические занятия, семинары  | -                              | -    | -   |
| практикумы  | -                              | -    | -   |
| лабораторные работы   | 26                             | -    | -   |
| в интерактивной форме   | -                              | -    | -   |
| в электронной форме   | -                              | -    | -   |
| Внеаудиторная работа (всего):   | 30                             | -    | -   |
| в том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем   | -                              | -    | -   |
| подготовка курсовой работы /контактная работа <sup>1</sup>  | -                              | -    | -   |
| групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем)                      | -                              | -    | -   |
| творческая работа (эссе)  | -                              | -    | -   |
| 3 Самостоятельная работа обучающихся (всего)  | 30                             | -    | -   |
| 4 Промежуточная аттестация обучающегося - экзамен /зачет с оценкой / зачет (указать форму и № семестра в отдельной строке) и объём часов, выделенный на промежуточную аттестацию: | Зачет<br>в 8 сем.              | -    | -   |

### 3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины.

#### 3.1 Учебно-тематический план

Таблица 5 - Учебно-тематический план очной и заочной формы обучения

| № п/п                      | Разделы и темы дисциплины по занятиям             | Общая трудоёмкость (всего час.) | Трудоёмкость занятий (час.) |           |           |                   |          |          | Формы текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости |
|----------------------------|---|---------------------------------|-----------------------------|-----------|-----------|-------------------|----------|----------|---|
|                            |   |                                 | ОФО                         |           |           | ЗФО               |          |          |   |
|                            |   |                                 | Аудиторн. занятия           |           | СРС       | Аудиторн. занятия |          | СРС      |   |
|                            |   |                                 | лекц.                       | практ.    |           | лекц.             | практ.   |          |   |
| <b>Семестр 8</b>           |   |                                 |                             |           |           |                   |          |          |   |
| 1                          | Предмет и задачи минералогии и кристаллохимии     | 10                              | 2                           | -         | 8         | -                 | -        | -        | ПР - №1, № 2  |
| 2                          | Минералы  | 26                              | 6                           | 14        | 6         | -                 | -        | -        | ПР - № 3, № 4, № 5, № 6, № 7, ПР-2                              |
| 3                          | Процессы минералообразования                      | 14                              | 6                           | -         | 8         | -                 | -        | -        | ПР - № 8  |
| 4                          | Кристаллическая структура минералов и их свойства | 22                              | 2                           | 12        | 8         | -                 | -        | -        | ТС-2<br>ПР-2  |
|                            | Промежуточная аттестация - <i>зачет</i>           |                                 |                             |           |           |                   |          |          | УО-3  |
| <b>ИТОГО по семестру 8</b> |   | <b>72</b>                       | <b>16</b>                   | <b>26</b> | <b>30</b> | <b>-</b>          | <b>-</b> | <b>-</b> |   |

Примечание: УО - устный опрос, УО-1 - собеседование, УО-2 - коллоквиум, УО-3 - зачет, УО-4 – экзамен, ПР - письменная работа, ПР-1 - тест, ПР-2 - контрольная работа, ПР-3 эссе, ПР-4 - реферат, ПР-5 - курсовая работа, ПР-6 - научно-учебный отчет по практике, ПР-7 - отчет по НИРС, ИЗ – индивидуальное задание; ТС - контроль с применением технических средств, ТС-1 - компьютерное тестирование, ТС-2 - учебные задачи, ТС-3 - комплексные ситуационные задачи

### 3.2. Содержание занятий по видам учебной работы

Таблица 6 – Содержание дисциплины

| № п/п                               | Наименование раздела дисциплины   | Содержание  |
|-------------------------------------|---|---|
| 1.                                  | <b>Раздел 1. Предмет и задачи минералогии и кристаллохимии.</b>   |   |
| <i>Содержание лекционного курса</i> |   |   |
| 1.1.                                | Химическая форма организации материи и понятие о кристаллическом и аморфном строении вещества. (2 часа) | Химическая форма организации материи. Кристаллическое и аморфное строение вещества. Единство внутренних и внешних оболочек Земного шара                         |
| 2.                                  | <b>Раздел 2. Минералы.</b>  |   |
| <i>Содержание лекционного курса</i> |   |   |
| 2.1.                                | Понятие о минерале и формы их нахождения в природе. Свойства минералов. (4 часа)                        | Понятие о минерале как природном веществе. Физико-химические свойства минералов. Минеральные агрегаты. Наиболее распространенные и практически важные минералы. |

| № п/п                               | Наименование раздела дисциплины  | Содержание  |
|-------------------------------------|--|---|
| 2.2                                 | Классификации минералов, характеристика классов (4 часа).                        | Генетическая и химико-структурная классификации. Общая характеристика классов «Самородные элементы», «Сульфиды», «Оксиды, Гидроксиды», «Карбонаты», «Сульфаты», «Силикаты». Диагностические признаки, происхождение, использование важнейших представителей. Строение кристаллической решетки как критерий классификации силикатов. |
| <i>Темы лабораторных занятий</i>    |  |   |
| 2.3.                                | Диагностические свойства минералов. (2 часа)                                     | Распознавание основных диагностических свойств минералов в образцах коллекций.  |
| 2.4.                                | Минералы классов «Самородные элементы» и «Сульфиды» (2 часа)                     | Изучение минералов классов «Самородные элементы» и «Сульфиды» по коллекциям.  |
| 2.5.                                | Минералы классов «Оксиды», «Гидроксиды» (2 часа)                                 | Изучение минералов классов «Оксиды», «Гидроксиды», по коллекциям.   |
| 2.6.                                | Минералы классов «Карбонаты», «Сульфаты». (2 часа)                               | Изучение минералов классов «Карбонаты» и «Сульфаты» по коллекциям.  |
| 2.7.                                | Минералы класса «Силикаты». (4 часа)   | Изучение минералов класса «Силикаты» по коллекциям.   |
| 3.                                  | <b>Раздел 3. Процессы минералообразования</b>                                    |   |
| <i>Содержание лекционного курса</i> |  |   |
| 3.1.                                | Эндогенные процессы минералообразования (4 часа)                                 | Минералообразование при раскристаллизации магмы. Понятие о гидротермально-пневматолитовом процессе минералообразования. Особенности минералообразования при метаморфизме.   |
| 3.2.                                | Экзогенные процессы минералообразования. (2 часа)                                | Осадочное и гипергенное минералообразование. Генетическая и химико-структурная классификации минералов.   |
| 4.                                  | <b>Раздел 4. Кристаллическая структура минералов и их свойства</b>               |   |
| <i>Содержание лекционного курса</i> |  |   |
| 4.1.                                | Кристаллическая структура минералов, слагающих земную кору (силикатов). (2 часа) | Зависимость свойств минералов от их кристаллической структуры.  |
| <i>Темы лабораторных занятий</i>    |  |   |
| 4.2.                                | Островные, цепочечные и ленточные силикаты. (2 часа)                             | Изучение свойств минералов по коллекциям  |

| № п/п | Наименование раздела дисциплины                                    | Содержание                               |
|-------|--|--|
| 4.3   | Листовые силикаты. (4 часа)  | Изучение свойств минералов по коллекциям |
| 4.4.  | Каркасные силикаты. (4 часа)                                       | Изучение свойств минералов по коллекциям |
| 4.5.  | Контрольное занятие «Кристаллическое строение силикатов». (2 часа) | Опрос по теме                            |

#### 4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.

Для положительной оценки по результатам освоения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить все установленные виды учебной работы. Оценка результатов работы обучающегося в баллах (по видам) приведена в таблице 7.

Таблица 7 – Балльно-рейтинговая оценка результатов учебной деятельности обучающихся по видам в 8 семестре

| № п/п   | Код формируемой компетенции | Вид учебной деятельности       | Результат учебной деятельности                | Сроки сдачи работы | Кол-во возможных баллов в (min/max) | Кол-во набранных баллов |
|---|-----------------------------|--------------------------------|---|--------------------|-------------------------------------|-------------------------|
| <b>8 семестр</b>                                    |                             |                                |   |                    |                                     |                         |
| 1.  | ОПК-8                       | Посещение лекций               | Конспекты лекций                              | в течение семестра | 6/6                                 |                         |
| 2.  | ОПК-8                       | Посещение практических занятий | Записи выполненных заданий в рабочих тетрадях | в течение семестра | 5/9                                 |                         |
| 4.  | ОПК-8                       | Контрольная работа             | Зачет по работе                               | в течение семестра | 20/39                               |                         |
| 5.  | ОПК-8                       | Тестирование по дисциплине:    | Выполнение тестовых заданий                   | в течение семестра | 10/26                               |                         |
| Сумма баллов по текущему контролю за семестр:       |                             |                                |   |                    | 41/80                               |                         |
| 7.  | ОПК-8                       | Зачет с оценкой                | Сдача зачета                                  | по расписанию      | 10/20                               |                         |
| Сумма баллов по промежуточному контролю за семестр: |                             |                                |   |                    | 51/100                              |                         |

#### Приложение к таблице 7

Критерии оценивания результатов учебной деятельности:

а) Посещение лекций. Посещение лекционных занятий оценивается в 1,0 балл.



Пороговый балл - 4. Студент, посетивший менее 4 (из 6) лекций, получает 0 баллов по этому критерию. Не посещенные лекции по уважительным причинам, автоматически добавляются к общей сумме баллов по показателю.

б) Посещение практических занятий. Посещение практических занятий оценивается в 1,0 балл. Пороговый балл - 5. Студент, посетивший менее 5 (из 9) занятий, получает 0 баллов по этому критерию. Не посещенные занятия по уважительным причинам, автоматически добавляются к общей сумме баллов по показателю.

в) Контрольная работа. Выполнение контрольных работ является обязательным учебным видом работы студента. Контрольная работа оценивается по шкале: решенные задания составляют 70 - 80% - 20 баллов; 81 – 100% - 39 балл.

г) Тестирование по дисциплине. Тестовый вариант включают в себя 25 вопросов. Всего студентом может быть получено 25 правильных ответов за контрольный тест. Пороговое значение – 10 правильных ответов. Студент, ответивший верно на менее чем 10 заданий теста, получает 0 баллов по этому критерию. Знания по дисциплине считаются защищенными:

- на 10 баллов, если даны правильные ответы на 15-18 заданий теста;
- на 18 баллов, если даны правильные ответы на 19-22 задания теста;
- на 26 баллов, если даны правильные ответы на 23-25 заданий теста.

д) Зачет. Знания по дисциплине считаются защищенными по шкале:

- 10 баллов выставляется студенту, ответ которого содержит некоторые пробелы в знании основного содержания учебной программы дисциплины и не умеющего использовать полученные знания при решении практических задач.

- 15 баллов выставляется в том случае, при котором студент освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

- 20 баллов выставляется, если студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

Таблица. Перевод баллов из 100-балльной шкалы в числовой и буквенный эквивалент (из Положения о балльно - рейтинговой системе оценки деятельности студентов КемГУ (30.12.2016г.)

| <i>Сумма баллов для дисциплины</i> | <i>Оценка</i> | <i>Буквенный эквивалент</i> |
|------------------------------------|---------------|-----------------------------|
| 86 - 100                           | 5             | отлично                     |
| 66 - 85                            | 4             | хорошо                      |
| 51 - 65                            | 3             | удовлетворительно           |
| 0 - 50                             | 2             | неудовлетворительно         |

## 5 Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины.

### 5.1 Учебная литература

#### Основная учебная литература

1. Филатов, С. К. Систематическая кристаллохимия : учебник / С. К. Филатов, С. В. Кривовичев, Р. С. Бубнова. - Санкт-Петербург : СПбГУ, 2019. - 231 с. - ISBN 978-5-288-05958-2. - Текст: электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1243874> (дата обращения: 17.09.2023).
2. Сергеева, В. В. Кристаллография и минералогия : учебно-методическое пособие / В. В. Сергеева. - Екатеринбург : Изд-во Уральского ун-та, 2017. - 152 с. - ISBN 978-5-7996-1987-9. - Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1953619> (дата обращения: 17.09.2023).

#### Дополнительная учебная литература

1. Гуменова Н. В. Геология [Текст] : учебное пособие для вузов / Н. В. Гуменова, В. П. Удодов. - Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2010. - 99 с.
2. Короновский Н.В., Ясаманов Н.А. Геология [Текст]: учебник для вузов / Н. В. Короновский, Н. А. Ясаманов. – М.: Изд. цент «Академия», 2010. – 446 с.
3. Костюк, Ю. Н. Минералы и горные породы : учебное пособие / Ю. Н. Костюк ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2019. - 122 с. - ISBN 978-5-9275-3248-3. - Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1088181> (дата обращения: 17.09.2023).

### 5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.

Учебные занятия по дисциплине проводятся в учебных аудиториях КППИ КемГУ учебного корпуса №5 (ул. Кузнецова, д. 6):

**340** Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения:

- занятий лекционного типа;

**Специализированная (учебная) мебель:** доска меловая, кафедра, столы, стулья.

**Оборудование:** стационарное - компьютер, проектор, экран.

**Используемое программное обеспечение:** MSWindows (MicrosoftImaginePremium 3 year по лицензионному договору № 1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО).

**Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.**

**344** Лаборатория общего землеведения и геологии. Учебная аудитория для проведения:

-занятий лабораторного типа;

- для групповых и индивидуальных консультаций;

- текущего контроля и промежуточной аттестации.

**Специализированная (учебная) мебель:** доска меловая, столы, стулья.

**Оборудование для презентации учебного материала:** *переносное* - ноутбук, проектор, экран.

**Лабораторное оборудование и материалы:** компьютер, метеостанция Davis Vantage PRO26152RU, компьютерный стереомикроскоп, микроскопы (7 шт.), окулярная камера, горно-геологические компасы, раздаточные образцы минералов, горных пород и окаменелостей, учебные тематические географические карты, учебные коллекции минералов и горных пород, коллекция «Шкала Маоса», наборы для определения твердости горных пород, палеонтологические коллекции.

**Учебно-наглядные пособия:** карты, коллекции минералов

**Используемое программное обеспечение:** MS Windows (Microsoft Imagine Premium 3 year по лицензионному договору № 1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), WeatherLink (бесплатное ПО).

**Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.**

### 5.3. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

1. База данных по структурам кристаллов журнала "American Mineralogist" - <http://rruff.geo.arizona.edu/AMS/amcsd.php>
2. WebMineral. Базы данных по минералогии и кристаллографии - <http://webmineral.com>
3. 3D структуры некоторых кристаллов - <http://departments.kings.edu/chemlab/chemlab%5Fv2/>
4. Athena Mineralogy. База данных по минералогии (классификация и формулы минералов), программное обеспечение по минералогии и сопредельным наукам. - <http://un2sg4.unige.ch/athena/mineral/mineral.html>

## 6 Иные сведения и (или) материалы.

### 6.1. Примерные темы письменных учебных работ

#### Тестовые задания

а) типовые задания (вопросы) – образец:

Вариант № 1

№1. Горная порода известняк состоит, в основном, из минерала:

- |              |              |
|--------------|--------------|
| 1) кальцита  | 2) кварца    |
| 3) ортоклаза | 4) магнезита |

№2. В качестве сырья для получения серной кислоты используется:

- |             |          |                |                    |
|-------------|----------|----------------|--------------------|
| 1) ортоклаз | 2) пирит | 3) халькопирит | 4) роговая обманка |
|-------------|----------|----------------|--------------------|

№3. В качестве руды для получения свинца используется минерал:

- |            |          |             |             |
|------------|----------|-------------|-------------|
| 1) галенит | 2) пирит | 3) магнетит | 4) сфалерит |
|------------|----------|-------------|-------------|

№4. Важнейшей алюминиевой рудой являются:

- |               |            |            |             |
|---------------|------------|------------|-------------|
| 1) известняки | 2) бокситы | 3) граниты | 4) сульфиды |
|---------------|------------|------------|-------------|

№5. В качестве железной руды используются минералы:

- |                     |          |                       |                       |
|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|
| 1) кварц и ортоклаз | 2) пирит | 3) гематит и магнетит | 4) кальцит и магнезит |
|---------------------|----------|-----------------------|-----------------------|

№6. К экзогенным процессам минералообразования относятся:

- 1) перемещение литосферных плит
- 2) осадконакопление
- 3) химическое выветривание
- 4) складкообразование

№7. Интенсивность химического выветривания в основном определяется:

- 1) интенсивностью солнечной радиации
- 2) характером растительного покрова
- 3) количеством атмосферных осадков и среднегодовой температурой воздуха
- 4) рельефом местности

№8. В результате гипергенеза образуются:

- 1) коры выветривания
- 2) зоны разломов
- 3) океанические впадины
- 4) горно-складчатые сооружения

№9. Удельная плотность минералов зависит, в основном, от:

- 1) химического состава и строения кристаллической решетки
- 2) особенностей агрегатного состояния
- 3) условий минералообразования
- 4) климата и рельефа

№10. Сульфиды являются солями:

- 1) серной кислоты
- 2) сернистой кислоты
- 3) сероводородной кислоты
- 4) соляной кислоты

№11. Чем сходны графит и алмаз:

- 1) химическим составом
- 2) строением кристаллической решетки
- 3) условиями образования
- 4) характером агрегатов

№12. Оксиды металлов обычно характеризуются:

- 1) стекляннным блеском и наличием спайности
- 2) значительной твердостью и металлическим блеском
- 3) алмазным блеском и малой твердостью
- 4) малой удельной плотностью, светлой чертой

№13. Хромит характеризуется:

- 1) стекляннным блеском, реакцией с соляной кислотой, совершенной спайностью
- 2) высокой твердостью, светло-коричневой чертой, значительной удельной плотностью
- 3) низкой твердостью, восковым блеском
- 4) металлическим блеском, высокой твердостью, кубическими кристаллами

№14. Биотит характеризуется:

- 1) темной окраской, большой удельной плотностью, магнитностью
- 2) светлой окраской, жирным блеском, призматическими кристаллами
- 3) темной окраской, весьма совершенной спайностью, пластинчатой формой кристаллов
- 4) темно-серой окраской, металлическим блеском, кубическими кристаллами

№15. Основной рудой на марганец является:

- 1) пирротин
- 2) апатит
- 3) пиролюзит
- 4) роговая обманка

№16. Ирризация является диагностическим признаком:

- 1) микроклина
- 2) альбита
- 3) лабрадора
- 4) андезина

№17. Кальцит характеризуется:

- 1) высокой твердостью и металлическим блеском
- 2) большой твердостью и стеклянным блеском
- 3) малой твердостью и вкусом
- 4) малой твердостью и реакцией с соляной кислотой

№18. Аморфное строение имеют:

- 1) тальк
- 2) халцедон
- 3) галенит
- 4) графит

№19. К листовым силикатам относятся:

- 1) гранаты
- 2) сильвин
- 3) сфалерит
- 4) хлорит

№20. Путем осаждения из растворов в лагунах образуется:

- 1) сера
- 2) кварц
- 3) галит
- 4) биотит

## 6.2. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации

Семестр 8)

Таблица 9 - Примерные теоретические вопросы и практические задания к зачету

| Разделы и темы                                | Примерные теоретические вопросы   | Примерные практические задания   |
|---|---|--|
| Предмет и задачи минералогии и кристаллохимии | Предмет и задачи минералогии и кристаллохимии   | Задача (задание).<br>1. Наука, изучающая, пространственное расположение и химическую связь атомов в кристаллах, а также зависимость физических и химических свойств кристаллических веществ от их строения называется:<br>1) геология;<br>2) минералогия;<br>3) петрография;<br>4) кристаллохимия.   |
| Минералы                                      | 1. Общая характеристика классов «Самородные элементы», «Сульфиды», «Оксиды, Гидроксиды», «Карбонаты», «Сульфаты», «Силикаты». | Задача (задание).<br>1. В качестве сырья для получения серной кислоты используется:<br>1) ортоклаз 2) пирит 3) халькопирит 4) роговая обманка<br><br>2. В качестве руды для получения свинца используется минерал:<br>1) галенит 2) пирит 3) магнетит 4) сфалерит<br><br>3. Важнейшей алюминиевой рудой являются:<br>1) известняки 2) бокситы 3) граниты 4) сульфиды<br><br>4. В качестве железной руды используются минералы:<br>1) кварц и ортоклаз 2) пирит 3) гематит и магнетит 4) кальцит и магнезит |
| Процессы минералообразования                  | 1. Эндогенные процессы минералообразования.   | Задача (задание).<br>1. Интенсивность химического  |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <p>2. Эндогенные процессы минералообразования.</p>  | <p>выветривания в основном определяется:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) интенсивностью солнечной радиации</li> <li>2) характером растительного покрова</li> <li>3) количеством атмосферных осадков и среднегодовой температурой воздуха</li> <li>4) рельефом местности</li> </ol> <p>2. К экзогенным процессам минералообразования относятся:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) перемещение литосферных плит</li> <li>2) осадконакопление</li> <li>3) химическое выветривание</li> <li>4) складкообразование</li> </ol>  |
| <p>Кристаллическая структура минералов и их свойства</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Важнейшие типы минеральных агрегатов.</li> <li>2. Современные представления о синтетических минералах.</li> </ol> | <p>Задача (задание).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Удельная плотность минералов зависит, в основном, от: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) химического состава и</li> <li>2) особенностей агрегатного состояния строения кристаллической решетки</li> <li>3) условий минералообразования</li> <li>4) климата и рельефа</li> </ol> </li> <li>2. Чем сходны графит и алмаз: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) химическим составом      2) строением кристаллической решетки</li> <li>3) условиями образования    4) характером агрегатов</li> </ol> </li> </ol> |

Составитель : Удодов Ю.В., доцент кафедры геоэкологии и географии  
*(фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей))*