

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"

Авторы-составители: **Пактовский Юрий Германович**

Рабочая программа дисциплины
ОСНОВЫ МИНЕРАЛОГИИ И ПЕТРОГРАФИИ
Код УМК 102274

Утверждено
Протокол №8
от «08» апреля 2025 г.

Пермь, 2025

1. Наименование дисциплины

Основы минералогии и петрографии

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в Блок « ОП » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление подготовки: **21.02.09** Гидрогеология и инженерная геология
направленность Гидрогеология и инженерная геология

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Основы минералогии и петрографии** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

21.02.09 Гидрогеология и инженерная геология (направленность : Гидрогеология и инженерная геология)

ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ПК.1.3 Вести первичную гидрогеологическую документацию

ПК.2.3 Проводить рекогносцировочное обследование территории

ПК.2.4 Вести первичную документацию и опробование инженерно-геологических выработок

4. Объем и содержание дисциплины

Направление подготовки	21.02.09 Гидрогеология и инженерная геология (направленность: Гидрогеология и инженерная геология) на базе среднего общего
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	1
Объем дисциплины (з.е.)	2
Объем дисциплины (ак.час.)	72
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	56
Проведение лекционных занятий	28
Проведение практических занятий, семинаров	28
Самостоятельная работа (ак.час.)	16
Формы текущего контроля	Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (5)
Формы промежуточной аттестации	Экзамен (1 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Основы минералогии и петрографии

Понятие минерал, основы минералогии и связь минералогии с другими науками. Разделение минералогии. Краткие исторические аспекты минералогии как науки о минеральных формах проявления материи на Земле.

Петрография - наука о горных породах. Дисциплина входит в базовую часть профессионального цикла и является обязательной для изучения.

Ключевые слова: магматические горные породы, метаморфические горные породы, породообразующие минералы, родоначальные магмы, структуры и текстуры магматических и метаморфических горных пород.

Введение в кристаллографию.

"Основы кристаллографии". Кристаллография занимает уникальное место среди различных естественных наук будучи на пересечении разных дисциплин: физики, химии, математики и даже биологии и геологии. Кристаллография – наука о кристаллах и кристаллическом состоянии материи вообще. Кристаллом называют твёрдое тело, имеющее форму геометрически правильного многогранника. Элементы поверхности кристалла: грани (плоскости, ограничивающие кристалл), рёбра (линии пересечения граней), вершины (точка пересечения рёбер). Кристаллография имеет неразрывную связь с минерологией-большеноство минералов образуются в форме кристаллов, а для некоторых минералов облик кристаллов служит основным диагностическим признаком.

Геометрическая кристаллография

Геометрическая кристаллография – изучает внешнюю форму кристаллов, законы симметрии кристаллов, сочетания различных форм и законы срастания кристаллов. Представление о симметрии широко развито в повседневной жизни.

Закон постоянства углов. Закон О. Браве. Гониометрия. Закон симметрии кристаллов. Сложение элементов симметрии. Теорема Эйлера. Единичные и симметрично-равные направления. Вывод видов симметрии кристаллов.

Введение в минералогию.

Минералогия — наука о минералах, состав, строение, свойства, условиях образования и изменения. Минералогия в глубокой древности. Расширение минералогических знаний. Исторические особенности в бронзовый и железный век. Четыре исторических периода развития минералогии. Историческая часть развития классификации минералов. Современная кристаллохимическая классификация минералов двух принципах- кристаллическое строение минералов и химический состав. В основу принятой нами классификации положены: химический характер соединений; тип химических связей между структурными единицами минералов; их координация; тип упаковки; мотив структуры. Доминирующие признаки, выделяют, согласно закону соподчинённости, следующие таксономические единицы: 1) тип; 2) класс; 3) подкласс; 4) отдел; 5) группа; 6) минеральный вид; 7) разности; 8) разновидности.

Генетическая минералогия.

Генетическая минералогия выясняет условия, процессы и способы образования и изменения минералов в природе. Основные особенности минералообразования в различных условиях: магматические, метаморфические, осадочные. Данное понятие парагенезиса и парагенетических ассоциаций.

Составление альбома минералов.

Цель работы: самостоятельный отбор информации из учебной литературы и ее оформление в виде альбома, структура которого обеспечивает быстрый поиск необходимых сведений при изучении минералогии, геохимии, петрографии, геологии месторождений полезных ископаемых, гидрогеологии

и инженерной геологии.

Описательная минералогия.

Описательная минералогия - это физика минералов, использующая методы физики твёрдого тела при исследовании природных кристаллов минералов. Приведены все основные диагностические свойства минералов.

Описательная минералогия охватывает весь круг вопросов, относящихся к характеристике отдельных минералов: их конституции, физических свойств, морфологии выделений. Описательная минералогия занимается также вопросами систематики и классификации минералов, устанавливает вариации их химического состава, изучает зависимости между физическими свойствами минералов и особенностями их состава или кристаллической структуры.

Петрография магматических горных пород.

Основные определения: петрография как наука; горная порода; породообразующие минералы. Предмет и методы изучения.

Краткая история развития петрографии. Основополагающие имена в петрографии. Формы залегания plutонических горных пород. Формы залегания вулканических горных пород. Минеральный состав горных пород. Минералы первичные (главные, второстепенные и акцессорные) и вторичные.

Структуры и текстуры магматических горных пород.

Структуры и текстуры магматических горных пород.

Они не только являются важнейшими диагностическими признаками горных пород, но и выражают условия их возникновения. В частности, эффузивные и интрузивные породы отчётливо различаются по структурным особенностям. По структурам нередко отчётливо различаются породы разного состава.

Составление альбома горных пород.

Альбом горных пород составляется по форме, данной преподавателем.

В этой форме уже есть названия горных пород, необходимо вписать в альбом соответствующие данные под названием столбцов таблицы Альбома.

На лабораторных занятиях эти данные пополняются и уточняются.

Петрография метаморфических горных пород.

Классификация метаморфических горных пород. Роль и значение процессов метаморфизма в эволюции земной коры.

Структуры и текстуры метаморфических горных пород.

При изучении строения метаморфических пород всегда следует помнить основную особенность их образования: они возникают в результате перекристаллизации исходных пород в твёрдом состоянии. В этих условиях рост кристаллических зёрен происходит в твёрдой среде и вновь образующийся минерал вынужден бороться за пространство с соседними минералами.

Основные проблемы минералогии и петрографии.

Основной целью дисциплины «Основы минералогии и петрографии» является формирование базовых систематизированных знаний и практических навыков в области минералогии и петрографии, как составных частей наук геологического цикла.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторные занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Сергеева, В. В. Кристаллография и минералогия : учебно-методическое пособие / В. В. Сергеева ; под редакцией Ф. Л. Капустина. — Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2017. — 152 с. — ISBN 978-5-7996-1987-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/107047>
2. Казымов К. П., Коротченкова О. В. Минералогия с основами кристаллографии. Описательная минералогия и геометрическая кристаллография: учебное пособие для студентов вузов/К. П. Казымов, О. В. Коротченкова.-Пермь:Пермский государственный национальный исследовательский университет,2018, ISBN 978-5-7944-3056-1.-90.-Библиогр.: с. 85 <https://elis.psu.ru/node/511004>
3. Кристаллография: зарождение, рост и морфология кристаллов : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / Н. И. Леонюк, Е. В. Копорулина, Е. А. Волкова, В. В. Мальцев. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 152 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04738-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/438395>
4. Ибламинов Р. Г., Молоштанова Н. Е., Шехирева А. М. Петрография (магматические, метаморфические, метасоматические и импактные горные породы): учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки "Геология" и университетским геологическим специальностям/Р. Г. Ибламинов, Н. Е. Молоштанова, А. М. Шехирева ; под ред. Р. Г. Ибламинова.-Пермь,2012.-1. <https://elis.psu.ru/node/14819>
5. Булах А. Г. Общая минералогия:учебник для студентов университетов, обучающихся по направлению "Геология"/А. Г. Булах.-Санкт-Петербург:Издательство Санкт-Петербургского университета,2002, ISBN 5-288-03032-4.-356.-Библиогр.: с. 331-332

Дополнительная:

1. Джонс М. П. Прикладная минералогия. Количественный подход/М. П. Джонс ; пер. с английского Е. А. Годовикова.-Москва:Недра,1991, ISBN 5-247-01724-2.-391.-Библиогр.: с. 376-378. - Предм. указ.: с. 383-387
2. Геология и полезные ископаемые Западного Урала.сборник научных статей/М-во науки и высш. образования РФ, Перм. гос. нац. исслед. ун-т; под общ. ред. Е. В. Дробининой.- Пермь:ПГНИУ,2024.Вып. 7(44).Сборник научных статей по материалам 44 Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием «Геология и полезные ископаемые Западного Урала 2024», Пермь, ПГНИУ, 23-24 мая 2024 г..-2000.-438, ISBN 978-5-7944-4168-0.-Библиогр. в конце ст. <https://elis.psu.ru/node/643640>
3. Минеральное сырьё.сборник статей/Министерство геологии СССР, Всесоюзный научно-исследовательский институт минерального сырья "ВИМС"; ред. Г. С. Момджи.Вып. 22.Минералогия и петрография.-Москва:Недра,1970.-190
4. Миловский А. В. Минералогия и петрография:учебник для геологических техникумов/А. В. Миловский.-Москва:Недра,1979.-439.-Библиогр.: с. 372-373
5. Геология и минералогия.[сборник статей]/Криворожский горнорудный институт.Вып. 1.-Москва:Госгеолиздат,1954.-112.-Библиогр. в конце ст.
6. Геология в развивающемся мире:сборник научных трудов по материалам XVI Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Пермь, 13-14 апр. 2023 г./М-во науки и высш. образования РФ, Перм. гос. нац. исслед. ун-т.-Пермь:ПГНИУ,2023, ISBN 978-5-7944-4010-2.-479.-Библиогр. в конце ст. <https://elis.psu.ru/node/643327>

7. Егоров-Тисменко Ю. К. Кристаллография и кристаллохимия:учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Геология"/Ю. К. Егоров-Тисменко.-Москва:Книжный дом "Университет",2005, ISBN 5-98227-095-4.-592.-Библиогр.: с. 583-585
8. Шубников А. В.,Флинт Е. Е.,Бокий Г. Б. Основы кристаллографии:Учебное пособие для геологических и геолого-разведочных специальностей высших технических учебных заведений и университетов/А. В. Шубников, Е. Е. Флинт, Г. Б. Бокий.-Москва:Академия наук СССР,1940.-486.
9. Марин Ю. Б. Петрография:Учебник/Марин Ю. Б..-Санкт-Петербург:Санкт-Петербургский горный университет,2014, ISBN 978-5-94211-701-6.-408. <http://www.iprbookshop.ru/71702.html>
10. Милютин, А. Г. Геология : учебник для вузов / А. Г. Милютин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 740 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19246-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/556194>
11. Булах А. Г. Общая минералогия:учебник для студентов университетов, обучающихся по направлению "Геология"/А. Г. Булах.-Санкт-Петербург:Издательство Санкт-Петербургского университета,2002, ISBN 5-288-03032-4.-356.-Библиогр.: с. 331-332
12. Маракушев Алексей Александрович Петрография:Учебник/Алексей Александрович Маракушев.- М.:Изд-во МГУ,1993, ISBN 5-211-02105-3.-318.
13. Минералогия с основами кристаллографии : учебное пособие для академического бакалавриата / В. А. Буланов, А. И. Сизых, А. А. Белоголов ; под научной редакцией Ф. А. Летникова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 230 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07310-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/438854>
14. Егоров-Тисменко Ю. К.,Литвинская Г. П.,Загальская Ю. Г. Кристаллография:учебник для геологических специальностей вузов/Ю. К. Егоров-Тисменко, Г. П. Литвинская, Ю. Г. Загальская ; ред. В. С. Урусов.-Москва:Издательство Московского университета,1992, ISBN 5-211-01171-6.-288.- Библиогр.: с. 274. - Предм. указ.: с. 275-284

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<https://www.iprbookshop.ru/> Электронные ресурсы

<https://elibrary.ru/defaultx.asp> Электронно-библиотечная система IPRbooks (ЭБС IPRbooks)

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Основы минералогии и петрографии** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем: Презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий); доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС); доступ в электронную информационно-образовательной среду университета.

Перечень необходимого лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения:

- 1.Офисный пакет приложений.
- 2.Приложение позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов.
- 3.Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель).
- 4.Офисный пакет приложений «LibreOffice».
5. Дисциплина не предусматривает использования специализированного обеспечения.

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (student.psu.ru).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

- система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).
- система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.
- система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для занятий лекционного типа - учебная аудитория, оснащенная проектором, переносным ноутбуком с соответствующим программным обеспечением, настенным экраном, доской меловой, учебной мебелью (столы, стулья).

Для проведения занятий семинарского (практического) типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - лаборатория минералогии и петрографии со специализированным оборудованием и соответствующим программным обеспечением.

Помещение библиотеки СГПИ филиал ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся оснащено:

компьютерной техникой, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно- образовательную среду ПГНИУ (ЕТИС (student.psu.ru)).

Библиотека оборудована: специализированной мебелью, меловой доской, проектором, экраном, компьютерами, ноутбуками, телевизором.

Все компьютеры, установленные в помещении библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет LibreOffice;

Kaspersky Endpoint Security for Business;

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»;
Яндекс.Браузер (свободно распространяемое ПО).

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Основы минералогии и петрографии**

Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции и критерии их оценивания

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Знать способы решения задач в области кристаллографии, минералогии и петрографии применяя в профессиональной деятельности; Уметь выбирать способы решения задач в области кристаллографии, минералогии и петрографии применяя в профессиональной деятельности; Владеть навыками решения задач в области кристаллографии, минералогии и петрографии применяя в профессиональной деятельности.	<p>Неудовлетворительно Не знает и не умеет выбирать способы решения задач в области кристаллографии, минералогии и петрографии применяя в профессиональной деятельности; Не владеет навыками решения задач в области кристаллографии, минералогии и петрографии применяя в профессиональной деятельности.</p> <p>Удовлетворительно Не знает и не умеет выбирать способы решения задач в области кристаллографии, минералогии и петрографии применяя в профессиональной деятельности; Плохо владеет навыками решения задач в области кристаллографии, минералогии и петрографии применяя в профессиональной деятельности.</p> <p>Хорошо Хорошо знает и умеет выбирать способы решения задач в области кристаллографии, минералогии и петрографии применяя в профессиональной деятельности; Слабо владеет навыками решения задач в области кристаллографии, минералогии и петрографии применяя в профессиональной деятельности.</p> <p>Отлично Отлично знает и отлично умеет выбирать способы решения задач в области кристаллографии, минералогии и петрографии применяя в профессиональной деятельности; Отлично владеет навыками решения задач в области кристаллографии, минералогии и петрографии применяя в профессиональной деятельности.</p>
ПК.1.3 Вести первичную гидрогеологическую документацию	Знать перечень и содержание основных нормативных документов для производства и уметь грамотно применять нормативно-методическую	<p>Неудовлетворительно Плохо знает нормативную документацию и не умеет применять её для решения практических геологических задач;</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
	<p>документацию для решения практических и научных задач. Владеть навыками использования нормативно-методической документации при проведении полевых, лабораторных и камеральных работ.</p>	<p>Удовлетворительно Знает нормативную первичную документацию; Умеет применять нормативную документацию для решения практических геологических задач;</p> <p>Хорошо Хорошо знает нормативную документацию; Умеет применять нормативную документацию для решения практических геологических задач; Владеет основными навыками использования нормативной документации при организации геологоразведочных работ.</p> <p>Отлично Отлично знает: нормативную документацию; Умеет применять нормативную документацию для решения практических геологических задач; Владеет навыками использования нормативной документации при организации геологоразведочных работ.</p>
<p>ПК.2.3 Проводить рекогносцировочное обследование территории</p>	<p>Знать: методики и оборудование для проведения полевых, лабораторных работ и камеральных работ.</p> <p>Уметь: вести документацию по рекогносцировочному обследованию территории с использованием методики и оборудование для решения задач.</p> <p>Владеть: методами проведения и обработки результатов полевых и лабораторных работ.</p>	<p>Неудовлетворительно Не знает оборудование для проведения полевых и лабораторных работ; Не умеет вести документацию по рекогносцировочному обследованию территории с использованием методики и оборудование для решения задач.</p> <p>Удовлетворительно Слабо знает оборудование для проведения полевых и лабораторных работ; Слабо владеет и плохо умеет вести документацию по рекогносцировочному обследованию территории с использованием методики и оборудование для решения задач.</p> <p>Хорошо Хорошо знает оборудование для проведения полевых и лабораторных работ; Умеет вести хорошо документацию по рекогносцировочному обследованию территории с использованием методики и оборудование для решения задач. Имеет представление о методах обработки результатов полевых и лабораторных работ.</p> <p>Отлично Отлично знает оборудование для проведения полевых и лабораторных работ;</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p>Отлично Умеет вести документацию по рекогносцировочному обследованию территории с использованием методики и оборудование для решения задач. владеет методами обработки результатов полевых и лабораторных работ.</p>
<p>ПК.2.4 Вести первичную документацию и опробование инженерно-геологических выработок</p>	<p>Знать: методики и технические средства для решения практических и научных задач. Уметь: применять методики и технические средства, иметь навыки работы на них. Владеть: методиками и навыками практического применения технических средств для решения практических и научных задач.</p>	<p>Неудовлетворительно Не умеет выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществляет контроль за их применением, не владеет навыками применения технических средств.</p> <p>Удовлетворительно Умеет выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и умеет осуществляет контроль за их применением, но допускает существенные ошибки.</p> <p>Хорошо Знает технические средства для решения общепрофессиональных задач; с небольшими ошибками применяет технические средства и навыки работы на них; владеет методиками и навыками практического применения технических средств для решения профессиональных задач, но допускает неточности</p> <p>Отлично Знает технические средства для решения общепрофессиональных задач; умеет применять технические средства и навыки работы на них; владеет методиками и навыками практического применения технических средств для решения профессиональных задач.</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 47 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 47 балла

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Введение в кристаллографию. Письменное контрольное мероприятие	Знать сингонии минералов, классификацию минералов, основные методы диагностики минералов.
ПК.1.3 Вести первичную гидрогеологическую документацию ПК.2.3 Проводить рекогносцировочное обследование территории ПК.2.4 Вести первичную документацию и опробование инженерно-геологических выработок	Генетическая минералогия. Письменное контрольное мероприятие	Знать сингонии минералов, классификацию минералов, основные методы диагностики минералов.
ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Составление альбома минералов. Письменное контрольное мероприятие	Составление альбомов минералов, умение ориентироваться в нём и применение при диагностике.
ПК.2.3 Проводить рекогносцировочное обследование территории ПК.2.4 Вести первичную документацию и опробование инженерно-геологических выработок	Структуры и текстуры магматических горных пород. Письменное контрольное мероприятие	Знать структуры и текстуры всех горных пород, уметь определять горные породы по альбому.

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ПК.1.3 Вести первичную гидрогеологическую документацию ПК.2.4 Вести первичную документацию и опробование инженерно-геологических выработок	Структуры и текстуры метаморфических горных пород. Письменное контрольное мероприятие	Знать структуры и текстуры всех горных пород, уметь определять горные породы по альбому.
ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ПК.1.3 Вести первичную гидрогеологическую документацию ПК.2.3 Проводить рекогносцировочное обследование территории ПК.2.4 Вести первичную документацию и опробование инженерно-геологических выработок	Основные проблемы минералогии и петрографии. Итоговое контрольное мероприятие	Знание классификаций минералов и горных пород, умение их диагностировать .

Спецификация мероприятий текущего контроля

Введение в кристаллографию.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **15**

Проходной балл: **7**

Показатели оценивания	Баллы
Знает сингонии минералов, классификацию минералов, основные методы диагностики минералов.	15
Знать сингонии минералов, не знает классификацию минералов, основные методы диагностики минералов.	11
Знать сингонии минералов, классификацию минералов, основные методы не умеет диагностики минералов.	7
Не знать сингонии минералов, не классификацию минералов, не знает основные методы диагностики минералов.	1

Генетическая минералогия.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **15**
Проходной балл: **6.5**

Показатели оценивания	Баллы
Умеет диагностировать минералы по основным физическим свойствам и структуре.	15
Хорошо умеет диагностировать минералы по основным физическим свойствам и структуре.	11
Не уметь диагностировать минералы по основным физическим свойствам и структуре.	6.5
Слабо владеет навыками диагностики минералов по основным физическим свойствам и структуре.	1

Составление альбома минералов.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **10**

Показатели оценивания	Баллы
Составление альбомов минералов, умение ориентироваться в нём и применение при диагностике.	20
Составление альбомов минералов, не умеет ориентироваться в нём и применение при диагностике.	16
Нет альбомов минералов, не умеет ориентироваться в нём и не применяет при диагностике.	10
Составление альбомов минералов, не умеет ориентироваться в нём и не применяет при диагностике.	1

Структуры и текстуры магматических горных пород.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **15**

Проходной балл: **7**

Показатели оценивания	Баллы
Знать основные отряды магматических горных пород, уметь диагностировать магматические горные породы.	15
Хорошо знает основные отряды магматических горных пород, уметь диагностировать магматические горные породы.	11
Знать основные отряды магматических горных пород, не умеет диагностировать магматические горные породы.	6.5
Не знает основные отряды магматических горных пород, не умеет диагностировать магматические горные породы.	1

Структуры и текстуры метаморфических горных пород.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **15**

Проходной балл: **6.5**

Показатели оценивания	Баллы
Знать структуры и текстуры всех горных пород, уметь определять горные породы по альбому. 15	15
Хорошо знает структуры и текстуры всех горных пород, уметь определять горные породы по альбому.	11
Не знает структуры и текстуры всех горных пород, не умеет определять горные породы по альбому. Нет альбома.	6.5
Не знает структуры и текстуры всех горных пород, не умеет определять горные породы по альбому. Нет альбома.	1

Основные проблемы минералогии и петрографии.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **10**

Показатели оценивания	Баллы
Отличные знания по классификаций минералов и горных пород, умение их диагностировать .	20
Хорошо знает классификацию минералов и горных пород, умеет их диагностировать .	16
Знание классификаций минералов и горных пород, не умеет их диагностировать .	10
Не знает классификацию минералов и горных пород, не умеет их диагностировать .	1