

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра минералогии и петрографии

Авторы-составители: **Пузик Алексей Юрьевич**
Ибламинов Рустем Гильбрахманович
Казымов Константин Павлович
Илалтдинов Ильдар Ягфарович

Рабочая программа дисциплины

ГЕОЛОГИЯ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

Код УМК 61368

Утверждено
Протокол №9
от «25» мая 2020 г.

Пермь, 2020

1. Наименование дисциплины

Геология месторождений полезных ископаемых

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в базовую часть Блока « С.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Специальность: **21.05.02** Прикладная геология
направленность Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Геология месторождений полезных ископаемых** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

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

ОПК.1 знать основные теории, учения и концепции в профессиональной области

ПК.1 готовность использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией для обеспечения максимальной эффективности профессиональной деятельности

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	21.05.02 Прикладная геология (направленность: Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	7
Объем дисциплины (з.е.)	4
Объем дисциплины (ак.час.)	144
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	56
Проведение лекционных занятий	28
Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку	28
Самостоятельная работа (ак.час.)	88
Формы текущего контроля	Входное тестирование (1) Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (3)
Формы промежуточной аттестации	Экзамен (7 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Геология месторождений полезных ископаемых.

Изучаются основные понятия о полезных ископаемых, их классификация. Понятие о месторождении полезных ископаемых, состав и условия образования месторождений, образующихся при кристаллизации магмы.

Основные понятия учения о полезных ископаемых

Задачи и предмет изучения геологии полезных ископаемых. История развития учения о полезных ископаемых. Основные понятия: полезное ископаемое, месторождение полезных ископаемых. Уровни распространения и строения месторождений. Методология, принципы и методы изучения МПИ. Генетическая классификация МПИ.

Магматические, карбонатитовые, пегматитовые месторождения

Региональное геологическое положение, строение, форма рудных тел, минеральный состав полезных ископаемых, условия образования месторождений реститового, ликвационного, кристаллизационного, флюидно-магматического классов магматической группы, карбонатитовой группы, простых, перекристаллизованных и метасоматически замещенных пегматитов пегматитовой группы. Гипотезы образования пегматитов.

Условия образования месторождений полезных ископаемых эндогенной серии

Источники энергии и вещества, геологические обстановки образования, полезные ископаемые.

Альбитит-грейзеновые, скарновые, гидротермальные, вулканогенно-осадочные месторождения

Региональное геологическое положение, строение, форма рудных тел, минеральный состав полезных ископаемых, условия образования месторождений альбититового и грейзенового классов альбитит-грейзеновой группы, скарновой группы, плутоногенного, вулканогенного, амагматогенного классов гидротермальной группы, механических и химических осадков вулканогенно-осадочной группы. Модель автометасоматоза. Гипотезы образования скарнов и скарновых МПИ.

Условия образования месторождений полезных ископаемых экзогенной серии

Источники энергии и вещества, геологические обстановки образования, полезные ископаемые.

Месторождения выветривания, осадочные породы.

Региональное геологическое положение, строение, форма рудных тел, минеральный состав полезных ископаемых, условия образования месторождений остаточного и инфильтрационного классов группы выветривания, механических, химических и биохимических осадков осадочной группы.

Метаморфогенные месторождения, выветривание месторождений, геологические структуры месторождений

Группа регионального метаморфизма: метаморфизованные и метаморфические месторождения, региональное геологическое положение, строение, форма рудных тел, минеральный состав полезных ископаемых, условия образования.

Группа контактового метаморфизма, региональное геологическое положение, строение, форма рудных тел, минеральный состав полезных ископаемых, условия образования.

Факторы выветривания месторождений. Устойчивость месторождений к процессам выветривания.

Доминерализационные, синминерализационные и постминерализационные геологические структуры и их роль в локализации тел полезных ископаемых и строения МПИ.

Метаморфогенные месторождения, выветривание месторождений

Серия месторождений связана с внутренней энергией Земли, а её полезные ископаемые могут быть

различного происхождения.

В процессе выветривания происходит окисление и растворение первичных полезных ископаемых. Образуются зоны окисления и вторичного обогащения.

Геологические структуры месторождений

Группа доминерализационных структур, условия образования и значение в локализации месторождений полезных ископаемых. Собственно-тектонические структуры: согласные слоистых толщ, секущие, комбинированные. Литогенные структуры – проницаемые осадочные породы. Плутонические структуры: плутонических инъекций, трещинные, контактовые. Вулканогенные структуры: субвулканических инъекций, вулканических напластований, кальдерных разрывов. Группа синминерализационных структур: тектонические – рельефообразующие, согласные, секущие, плутонические структуры в стратифицированных интрузиях, вулканогенные структуры – трубки взрыва. Группа постминерализационных структур: тектонические складчатые и разрывные, плутонические магматических интрузий. Структуры рудных полей.

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 аудиторские 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. Ибламинов Р. Г. Минерагения (основы минерагеодинамики): учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров "Геология" и по специальности "Прикладная геология"/Р. Г. Ибламинов.-Пермь:ПГНИУ,2015, ISBN 978-5-7944-2525-3.-1.-Библиогр.: с. 307-314 <https://elis.psu.ru/node/386711>
2. Ибламинов Р. Г. Геология месторождений полезных ископаемых: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров "Геология"/Р. Г. Ибламинов.- Пермь:ГПНИУ,2019, ISBN 978-5-7944-3408-8.-231.-Библиогр.: с. 220-224 <https://elis.psu.ru/node/627117>

Дополнительная:

1. Геология в развивающемся мире: сборник научных трудов по материалам XIII Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых/М-во науки и высш. образования РФ, Перм. гос. нац. исслед. ун-т.-Пермь:ПГНИУ,2020, ISBN 978-5-7944-3527-6.-581.- Библиогр. в конце ст. <https://elis.psu.ru/node/622583>
2. Старостин В. И.,Игнатов П. А. Геология полезных ископаемых: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 511000 "Геология" и геологическим специальностям/В. И. Старостин, П. А. Игнатов.-Москва:Академический Проект,2004, ISBN 5-8291-0454-7.-512.-Библиогр.: с. 492-494

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<http://elibrary.ru/defaultx.asp> Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru

<http://znanium.com> Электронно-библиотечная система Znanium.com

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

Образовательный процесс по дисциплине **Геология месторождений полезных ископаемых** 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-образовательную среду университета.

1. Приложение позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов.
2. Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель).
3. Программа просмотра интернет контента (браузер).
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

Учебная аудитория для лекционных занятий, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Учебная аудитория для лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультации: Коллекционная лаборатория геологии месторождений полезных ископаемых. Состав оборудования, учебно-наглядное пособие определено в паспорте лаборатории.

Аудитория для самостоятельной работы помещение научной библиотеки ПГНИУ, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: Коллекционная лаборатория геологии месторождений полезных ископаемых. Состав оборудования, учебно-наглядное пособие определено в паспорте лаборатории.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Геология месторождений полезных ископаемых**

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

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПК.1 знать основные теории, учения и концепции в профессиональной области</p>	<p>Знать физико-химических условиях образования месторождений полезных ископаемых. Уметь ориентироваться в основных терминологиях. Владеть основными понятиями и терминами по вопросу данной дисциплины, а также имеет знания в области геологии, минералогии и петрографии.</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Не знает физико-химических условиях образования месторождений полезных ископаемых. Не умеет ориентироваться в основных терминологиях. Не овладел основными понятиями и терминами по вопросу данной дисциплины, отсутствуют знания в области геологии, минералогии и петрографии.</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Знает некоторые физико-химических условиях образования месторождений полезных ископаемых. Умеет ориентироваться в основных терминологиях. Владеет частичными основными понятиями и терминами по вопросу данной дисциплины, отсутствуют знания в области геологии, минералогии и петрографии.</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Знает физико-химических условиях образования месторождений полезных ископаемых. Умеет частично ориентироваться в основных терминологиях. Владеет основными понятиями и терминами по вопросу данной дисциплины, а также имеет знания в области геологии, минералогии и петрографии.</p> <p align="center">Отлично</p> <p>Знает физико-химических условиях образования месторождений полезных ископаемых. Умеет ориентироваться в основных терминологиях. Владеет основными понятиями и терминами</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>по вопросу данной дисциплины, а также имеет знания в области геологии, минералогии и петрографии.</p>
<p>ПК.1 готовность использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией для обеспечения максимальной эффективности профессиональной деятельности</p>	<p>Знать и применять теоретические знания при выполнении производственных задач. Уметь заниматься диагностикой и описанием минералов месторождений, анализа геологического положения и строения отдельных типов месторождений. Владеть навыками исследования в данной области.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Не знает основ теоретических знаний при выполнении производственных задач. Не умеет заниматься диагностикой и описанием минералов месторождений, анализа геологического положения и строения отдельных типов месторождений. Не владеет основными понятиями и терминами по вопросу, нет теоретических знаний о закономерностях, условиях, факторах и механизмах реализации конкретного процесса или явления.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Знает частично терминологию и применяет теоретические знания при выполнении производственных задач. Умеет заниматься диагностикой и описанием минералов месторождений, анализа геологического положения и строения отдельных типов месторождений. Владеть некоторыми навыками исследования в данной области.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Знает и применять теоретические знания при выполнении производственных задач. Умеет частично заниматься диагностикой и описанием минералов месторождений, анализа геологического положения и строения отдельных типов месторождений. Владеть навыками исследования в данной области.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знать и применять теоретические знания при выполнении производственных задач. Уметь заниматься диагностикой и описанием минералов месторождений, анализа геологического положения и строения отдельных типов месторождений. Владеть навыками исследования в данной области.</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : СУОС

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 49 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 49 балла

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
Входной контроль ОПК.1 знать основные теории, учения и концепции в профессиональной области	Магматические, карбонатитовые, пегматитовые месторождения Входное тестирование	Проверка остаточных знаний по изученным дисциплинам.
ОПК.1 знать основные теории, учения и концепции в профессиональной области	Магматические, карбонатитовые, пегматитовые месторождения Письменное контрольное мероприятие	Знает и умеет определять отряды магматических пород, условия залегания, формы тел, минеральный состав.
ПК.1 готовность использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией для обеспечения максимальной эффективности профессиональной деятельности	Альбитит-грейзеновые, скарновые, гидротермальные, вулканогенно-осадочные месторождения Письменное контрольное мероприятие	Знает понятия определения альбитит-грейзеновые, скарновые, гидротермальные, вулканогенно-осадочные месторождения.
ОПК.1 знать основные теории, учения и концепции в профессиональной области	Месторождения выветривания, осадочные породы. Письменное контрольное мероприятие	Знает и владеет определениями месторождений выветривания и осадочных пород.

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
	Метаморфогенные месторождения, выветривание месторождений Итоговое контрольное мероприятие	Умеет определять месторождения групп метаморфогенной серии, показывает знания методов анализа геологической ситуации.

Спецификация мероприятий текущего контроля

Магматические, карбонатитовые, пегматитовые месторождения

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.25 часа**

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
Проверка знаний по минералогии и петрографии	8
Проверка знаний по общей геологии	6
Проверка знаний по структурной геологии и палеонтологии	4
Проверка знаний по геофизике и гидрогеологии	2

Магматические, карбонатитовые, пегматитовые месторождения

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

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **25**

Проходной балл: **12.5**

Показатели оценивания	Баллы
Знает и умеет определять отряды магматических пород, условия залегания, формы тел, минеральный состав.	25
Отдельные пробелы определения отрядов магматических пород, условия залегания, формы тел, минеральный состав.	21
Не структурированные знания основ геологии полезных ископаемых, умеет определять отряды магматических пород, условия залегания, формы тел, минеральный состав.	17
Не знает и не умеет определять отряды магматических пород, условия залегания, формы тел, минеральный состав.	1

Альбитит-грейзеновые, скарновые, гидротермальные, вулканогенно-осадочные месторождения

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

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **25**

Проходной балл: **12**

Показатели оценивания	Баллы
Знает понятия определения альбитит-грейзеновые, скарновые, гидротермальные, вулканогенно-осадочные месторождения.	25
Умеет частично определять альбитит-грейзеновые, скарновые, гидротермальные, вулканогенно-осадочные месторождения.	21
Не структурированные знания о понятии определения альбитит-грейзеновые, скарновые, гидротермальные, вулканогенно-осадочные месторождения.	17
Не знает и не владеет понятиями определения альбитит-грейзеновые, скарновые, гидротермальные, вулканогенно-осадочные месторождения.	1

Месторождения выветривания, осадочные породы.

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

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **25**

Проходной балл: **12**

Показатели оценивания	Баллы
Знает и владеет определениями месторождений выветривания и осадочных пород.	25
Отдельные пробелы знания определения месторождений выветривания и осадочных пород.	21
Частично владеет знаниями определения месторождений выветривания и осадочных пород.	17
Не знает и не владеет знаниями определения месторождений выветривания и осадочных пород.	1

Метаморфогенные месторождения, выветривание месторождений

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

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **25**

Проходной балл: **12**

Показатели оценивания	Баллы
Умеет определять месторождения групп метаморфогенной серии, показывает знания методов анализа геологической ситуации.	25
Демонстрирует отдельные пробелы знаний основ определении месторождении групп метаморфогенной серии, показывает знания методов анализа геологической ситуации.	21
Частично сформированное умение осуществлять определение месторождении групп метаморфогенной серии, показывает знания методов анализа геологической ситуации.	17
Не знает и не умеет определять месторождения групп метаморфогенной серии, не может показать знания методов анализа геологической ситуации.	1