

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Кафедра поисков и разведки полезных ископаемых

Авторы-составители: **Наумова Оксана Борисовна**

Рабочая программа дисциплины
МЕСТОРОЖДЕНИЯ РОССЫПЕЙ
Код УМК 101059

Утверждено
Протокол №8
от «16» апреля 2024 г.

Пермь, 2024

1. Наименование дисциплины

Месторождения россыпей

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Направление подготовки: **05.04.01** Геология
направленность Прикладная геология

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Месторождения россыпей** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

05.04.01 Геология (направленность : Прикладная геология)

ОПК.2 Способен использовать теоретические основы специальных и новых разделов геологических наук при решении задач профессиональной деятельности

Индикаторы

ОПК.2.2 Обоснованно использует теоретические основы геологических наук в профессиональной деятельности

4. Объем и содержание дисциплины

Направление подготовки	05.04.01 Геология (направленность: Прикладная геология)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	5
Объем дисциплины (з.е.)	3
Объем дисциплины (ак.час.)	108
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	36
Проведение лекционных занятий	12
Проведение практических занятий, семинаров	24
Самостоятельная работа (ак.час.)	72
Формы текущего контроля	Входное тестирование (1) Защищаемое контрольное мероприятие (2) Итоговое контрольное мероприятие (1)
Формы промежуточной аттестации	Зачет (5 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Месторождения россыпей

1. Общие сведения о россыпей

Общие сведения о россыпях. Строение россыпей. Факторы россыпеобразования. Источники питания россыпей, промежуточные коллекторы. Климатический фактор, геоморфологический, литолого-фациальный, структурно-тектонический, гидродинамический, геоморфологический. Дифференциация в разрезе аллювиальной свиты, по долине реки, струйчатое и гнездовое распределении в россыпи.

2. Факторы россыпеобразования

Совокупность факторов россыпеобразования. Прогнозные и поисковые критерии. Взаимосвязь морфологии долины и неотектонических движений. Локальные неотектонические движения и формы рельефа. Констративная, инстративная, перстративная фазы формирования аллювия. Гранулометрический состав аллювия и его связь с неотектоническим подъемом земной коры. Неотектоника и тяжелая фракция аллювия. Современные климатические условия Земли. Образование россыпей в разном климате. Россыпи тропического и субтропического климата. Россыпи умеренного и холодного климата. Россыпи полярного климата. Климатическая зональность россыпей. Климат и металлогенические эпохи. Эволюция атмосферы Земли и климат. Примеры россыпей. Примеры россыпей и распределения в них полезных компонентов (золота, алмазов, цирконий-титановых минералов, касситерита и др.).

3. Россыпи благородных металлов

Источники питания россыпей золота, группы и подгруппы месторождений. Формации коренных источников питания россыпей золота. Схема «коренной источник – россыпь». Связь между разрушающимся месторождением и россыпью. Примеры по изменению содержания, состава, зональности распределения ценных минералов по мере удаления от коренного источника. Зависимость формирования россыпей от неотектоники и источников питания. Промежуточные коллекторы как источники питания. Шесть типов первоисточников, которые влияют на россыпи разных генетических типов. Влияние источников питания на качество полезного ископаемого россыпи. Влияние величины денудационного среза на вероятность обнаружения источника питания россыпи. Унаследованное развитие долинной сети и формирование россыпи. Россыпи золота и неотектоника. Россыпи касситерита и неотектоника. Россыпи алмазов и неотектоника. Региональные и локальные неотектонические движения, их влияние на формирование россыпей. Примеры россыпеобразования золота в районах проявления разрывной тектоники в разных районах России и Мира. Типы неотектонических ловушек. Погребенные россыпи. Россыпи алмазов в зонах разрывных нарушений. Россыпи в районах с разным геоморфологическим строением (Урал, Сибирь, побережье северных морей России и др.). Влияние оледенений на россыпеобразование. Геоморфологическое районирование (карты, профили), особенности размещения россыпей разного возраста и их положение в рельефе. Палеогеографические построения и история формирования россыпей.

4. Цирконий-титановые россыпи

Комплексные редкометалльно-титановые россыпи. Общие сведения, роль в сырьевой базе и добыче. Условия формирования, коренные источники, россыпные провинции и районы. Титано-циркониевые россыпи. Титано-циркониево-полевошпатовые россыпи ближнего сноса. Титано-циркониево-фосфатные россыпи. Месторождения кварцевых песков с титано-циркониевой минерализацией

5. Россыпи касситерита

Комплексные редкометалльно-титановые россыпи. Общие сведения, роль в сырьевой базе и добыче. Условия формирования, коренные источники, россыпные провинции и районы. Титано-циркониевые россыпи. Титано-циркониево-полевошпатовые россыпи ближнего сноса.

Титано-циркониево-фосфатные россыпи. Месторождения кварцевых песков с титано-циркониевой минерализацией

6. Россыпи алмазов

История открытия алмазов на разных континентах. Типы алмазов в россыпях: карбонадо, балласы, борт. Морфология и окраска алмазов. Механический износ алмазов. Глубинное происхождение алмазов. Типы коренных источников алмазов. Промежуточные коллекторы (вторичные). Генетические типы россыпей алмазов. Примеры россыпей алмазов.

Распространение россыпей алмазов на Урале (две алмазоносных полосы). Генетические типы россыпей алмазов на Урале. Возраст алмазных россыпей Урала. Алмазные россыпи бассейна р. Чусовой, Вишерского района, Яйвинского района. Алмазы Башкирии и Казахстана. Примеры россыпей.

История изучения алмазов Сибири. Общие закономерности формирования россыпей. Распространение алмазных месторождений. Морфология сибирских алмазов. Коренные источники алмазов Сибири. Изменение параметров алмазов по мере удаления от коренного источника. Алмазы Анабарского, Малоботубинского, Среднемархинского, Далдыно-Алакитского и Приленского районов. Примеры россыпей и их параметры.

Россыпи Намибии и ЮАР. Алмазы Анголы. Алмазы Демократической республики Конго. Алмазы Центрально-Африканской республики. Алмазы Гвинеи и Сьерра-Леоне. Алмазы республики Гана.

7. Поиски и разработка россыпей

Геоморфологические критерии поисков россыпей: особенности геоморфологического строения территории, которые определяют формирование, преобразование и сохранение россыпей (рельеф и особенности его развития, конкретные геоморфологические обстановки, благоприятные для создания россыпи, маркирующие геоморфологические уровни, от которых зависит вскрытие источников питания и благоприятные условия для накопления ценных минералов (поверхности выравнивания, береговые линии, положение речных террас, границы ледниковых накоплений), динамика рельефообразующих процессов (подъем и опускание земной коры). Влияние рельефа источников питания и территорий накопления россыпи на формирование полезного ископаемого. Примеры геоморфологического строения речных долин и связанных с ними россыпей на примере Якутии. Приуроченность россыпей золота к мезозойским эрозионно-структурным депрессиям.

Поиски россыпей, методические приемы. Разработка россыпей, способы разработки в разных странах Мира. Запасы, содержание, качество. Сырьевая база и реализация россыпей.

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. Панкратьев, П. В. Геология полезных ископаемых : учебное пособие / П. В. Панкратьев, И. В. Куделина. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 156 с. — ISBN 978-5-7410-1621-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/69893.html>

2. Лунев Б. С. Геология россыпей. Атлас геологии россыпей. учебное пособие к курсам "Учение о россыпях", "Геология россыпей", "Месторождения россыпей" : учебное пособие для студентов геологического факультета, обучающихся по специальности и направлению "Геология" Т. 2. Алмазы/Б. С. Лунев, О. Б. Наумова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Пермский государственный национальный исследовательский университет. - Пермь, 2011, ISBN 978-5-7944-1723-4.- 380.-Библиогр.: с. 378

3. Шило Н. А. Учение о россыпях: Теория россыпеобразующих рудных формаций и россыпей/Н. А. Шило.-Владивосток: Дальнаука, 2002, ISBN 5-8044-0200-5.-576.-Библиогр.: с. 554

Дополнительная:

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. Лунев Б. С. Атлас геологии россыпей. [курс лекций] для студентов-геологов, географов, научных работников, геологов производственных организаций Т. 1. Факторы россыпеобразования/Б. С. Лунев, О. Б. Наумова ; Федеральное агентство по образованию, Пермский государственный университет. - Пермь, 2005, ISBN 5-7944-0552-X.-344.-Библиогр.: с. 342-343

3. Лебедев Г. В. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых. учебное пособие : в 2 т. Т. 1. Прогнозирование и поиски месторождений/Г. В. Лебедев.-2-е изд..-Пермь, 2018, ISBN 978-5-7944-3171-1.-220.-Библиогр.: с. 215-219 <https://elis.psu.ru/node/513758>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<http://elibrary.ru/> Научная электронная библиотека

<https://elis.psu.ru/> Цифровая библиотека ПГНИУ

<http://library.psu.ru/node/1170> Электронно-библиотечная система IPRbooks

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

Образовательный процесс по дисциплине **Месторождения россыпей** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий);
2. Доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС) ;
3. Доступ в электронную информационно-образовательную 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".

Дисциплина не предусматривает использования специализированного программного 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

1. Для проведения лекционных занятий необходима учебная аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор. экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением и учебно-наглядными пособиями, меловой (и) или маркерной доской.
2. Для проведения практических занятий необходимы специализированный учебный кабинет аэрометодов и учебная лаборатория осадочных полезных ископаемых. Состав оборудования и учебно-наглядных пособий определены в Паспортах кабинета и лаборатории. Состав оборудования и учебно-наглядных пособий определен в Паспорте кабинета.
3. Для проведения мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации необходим специализированный учебный кабинет аэрометодов. Состав оборудования и учебно-наглядных пособий определен в Паспорте кабинета
4. Для самостоятельной работы используются помещения библиотеки: компьютеры с доступом к локальной и глобальной сетям.
5. Для проведения групповых и индивидуальных консультаций необходим специализированный учебный кабинет аэрометодов. Состав оборудования и учебно-наглядных пособий определен в Паспорте

кабинета

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера 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
Месторождения россыпей**

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

ОПК.2

Способен использовать теоретические основы специальных и новых разделов геологических наук при решении задач профессиональной деятельности

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПК.2.2 Обоснованно использует теоретические основы геологических наук в профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: теоретические и практические основы геологических наук. Уметь: использовать полученные знания при поисках, разведке и разработки россыпных месторождений полезных ископаемых. Владеть: методами комплексных геологических исследований россыпных месторождений.</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Не знает теоретических и практических основ геологических наук. Не может использовать полученные знания при поисках, разведке и разработки россыпных месторождений полезных ископаемых. Не владеет методами комплексных геологических исследований россыпных месторождений.</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Слабо знает теоретические и практические основы геологических наук. С затруднениями может использовать полученные знания при поисках, разведке и разработки россыпных месторождений полезных ископаемых. Частично владеет методами комплексных геологических исследований россыпных месторождений.</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Знает теоретические и практические основы геологических наук. Умеет использовать полученные знания при поисках, разведке и разработки россыпных месторождений полезных ископаемых. Владеет методами комплексных геологических исследований россыпных месторождений.</p> <p align="center">Отлично</p> <p>Имеет полные сформированные знания о теоретических и практических основах геологических наук. Уверенно может использовать полученные знания при поисках, разведке и разработки россыпных месторождений полезных ископаемых. Уверенно владеет методами комплексных геологических исследований россыпных месторождений.</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Зачет

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 43 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 43 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
Входной контроль	1. Общие сведения о россыпях Входное тестирование	Знание основных терминов и понятий из курсов дисциплин: "Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых", "Геология россыпей".
ОПК.2.2 Обоснованно использует теоретические основы геологических наук в профессиональной деятельности	5. Россыпи касситерита Защищаемое контрольное мероприятие	Знание общих сведений о россыпях и факторах россыпеобразования благородных металлов и цирконий-титановых минералов. Прохождение теста.
ОПК.2.2 Обоснованно использует теоретические основы геологических наук в профессиональной деятельности	6. Россыпи алмазов Защищаемое контрольное мероприятие	Знание строения и закономерностей распространения россыпей золота в России, россыпеобразующие золоторудные формации. Решение теста по россыпям золота
ОПК.2.2 Обоснованно использует теоретические основы геологических наук в профессиональной деятельности	7. Поиски и разработка россыпей Итоговое контрольное мероприятие	Знание принципов поисков и основ разработки россыпей. Строение и распространение россыпей алмазов России. Строение и распространение россыпей касситерита, цирконий-титановых россыпей. Умение сделать презентацию о нетрадиционных россыпях полезных компонентов.

Спецификация мероприятий текущего контроля

1. Общие сведения о россыпях

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

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

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

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
Ответил на 100% и более вопросов теста	10
Ответил на 90% и более вопросов теста	9
Ответил на 80% и более вопросов теста	8
Ответил на 70% и более вопросов теста	7
Ответил на 60% и более вопросов теста	6
Ответил на 50% и более вопросов теста	5

5. Россыпи касситерита

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

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

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Решен тест на тему "Факторы россыпеобразования" При решении теста ответил правильно на 90 % заданных вопросов.	30
Решен тест на тему "Факторы россыпеобразования" При решении теста ответил правильно на 80 % заданных вопросов.	24
Решен тест на тему "Факторы россыпеобразования" При решении теста ответил правильно на 65 % заданных вопросов.	18
Решен тест на тему "Факторы россыпеобразования" При решении теста ответил правильно на 50% заданных вопросов.	13

6. Россыпи алмазов

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

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

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Решен тест на тему "Россыпи золота России" При решении теста ответил правильно на 80 % заданных вопросов.	30
Решен тест на тему "Россыпи золота России". При решении теста ответил правильно на 90 заданных вопросов.	24
Решен тест на тему "Россыпи золота России" При решении теста ответил правильно на 65 % заданных вопросов.	18
Решен тест на тему "Россыпи золота России" При решении теста ответил правильно на 50 % заданных вопросов.	13

7. Поиски и разработка россыпей

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

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **17**

Показатели оценивания	Баллы
Подготовлена презентация по одной из предложенных тем, оформлена в соответствии с требованиями, сделаны все необходимые ссылки на источники информации, содержит рисунки, схемы, таблицы и графики. При защите презентации ответил на 95% заданных вопросов.	40
Подготовлена презентация по одной из предложенных тем. Презентация оформлена в соответствии с требованиями, сделаны не все необходимые ссылки на источники информации, содержит рисунки, схемы, таблицы и графики. При защите презентации ответил на 80% заданных вопросов.	32
Подготовлена презентация по одной из предложенных тем. Презентация оформлена по заявленным требованиям, сделаны не все необходимые ссылки на источники информации, содержит рисунки, схемы, таблицы и графики. При защите презентации ответил на 65% заданных вопросов.	24
Подготовлена презентация по одной из предложенных тем. Презентация оформлена не по требованиям, сделаны не все необходимые ссылки на источники информации, содержит рисунки, схемы, таблицы и графики. При защите презентации ответил на 50% заданных вопросов.	17