

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Кафедра минералогии и петрографии

**Авторы-составители: Пузик Алексей Юрьевич
Ибламинов Рустем Гильбрахманович**

Рабочая программа дисциплины

**ГЕОЛОГО-ПРОМЫШЛЕННЫЕ ТИПЫ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ
ИСКОПАЕМЫХ**

Код УМК 21959

Утверждено
Протокол №9
от «25» мая 2021 г.

Пермь, 2021

1. Наименование дисциплины

Геолого-промышленные типы месторождений полезных ископаемых

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в обязательную 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 **Геолого-промышленные типы 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.15 Способен изучать и анализировать вещественный состав горных пород и руд и геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы

Индикаторы

ОПК.15.2 Проводит анализ вещественного состава горных пород и руд и геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы

ПК.2 Способен самостоятельно обрабатывать и анализировать результаты научных исследований, подготавливает базу данных для составления обзоров, отчетов, презентаций, публикаций

Индикаторы

ПК.2.1 Обрабатывает и анализирует результаты научных исследований

4. Объем и содержание дисциплины

Специальность	21.05.02 Прикладная геология (направленность: Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	11
Объем дисциплины (з.е.)	3
Объем дисциплины (ак.час.)	108
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	42
Проведение лекционных занятий	14
Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку	28
Самостоятельная работа (ак.час.)	66
Формы текущего контроля	Входное тестирование (1) Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (3)
Формы промежуточной аттестации	Экзамен (11 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Геолого-промышленные типы месторождений полезных ископаемых. Первый семестр
Геолого-промышленные типы месторождений, виды полезных ископаемых. Геохимия вида, минералогия вида, модели месторождений.

Раздел 1. Модели геолого-промышленных типов месторождений металлических полезных ископаемых

Модели геолого-промышленных типов месторождений, руды черных, цветных, благородных редких, радиоактивных металлов.

Месторождения руд черных и легирующих металлов

Месторождения, руды железа, хрома, марганца, титана, ванадия, никеля, кобальта, вольфрама, молибдена.

Месторождения руд цветных, легких, благородных, радиоактивных металлов, редких и рассеянных элементов

Месторождения, руды меди, свинца, цинка, алюминия, магния, урана, лития, бериллия, тантала, ниобия, циркония, гафния, стронция, рубидия, цезия, галлия, германия, селена, теллура.

Раздел 2. Модели геолого-промышленных типов месторождений неметаллических полезных ископаемых

Месторождения технических, химических, строительных полезных ископаемых.

Месторождения технических, химических и строительных полезных ископаемых

Технические полезные ископаемые, месторождения минералов, алмазы, графит, слюды, асбест, брит, кварц, исландский шпат.

Химические полезные ископаемые, сера, соли, апатит, фосфориты, бораты .

Строительное сырьё, песчано-гравийные материалы, естественные строительные камни, вяжущие материалы, глины, гипс, известняк.

Раздел 3. Модели геолого-промышленных типов месторождений горючих полезных ископаемых

Типы месторождений, топливно-химическое сырьё.

Месторождения торфа, угля, нефти и газа

Торф, генезис, верховые торфяники, низинные торфяники. Уголь бурый, каменный, антрацит, сапрпель, гумус, лимнические угли, паралические угли, бассейны платформенные и геосинклинальные. Нефть, компоненты нефти, катагенез, залежи пластовые и массивные.

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. Геолого-промышленные типы месторождений полезных ископаемых. Рудные месторождения: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки магистров "Геология" и по специальности "Прикладная геология"/Р. Г. Ибламинов.-Пермь:ПГНИУ,2021, ISBN 978-5-7944-3725-6.-277.-Библиогр.: с. 259-275 <https://elis.psu.ru/node/642780>

Дополнительная:

1. Месторождения металлических полезных ископаемых: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Геология и разведка полезных ископаемых"/В. В. Авдонин [и др.].-2-е изд., испр. и доп..- Москва: Академический Проект,2005, ISBN 5-8291-0509-8.-720.-Библиогр.: с. 697-698

2. Ибламинов Р. Г. Основы геологии и геохимии нефти и газа: учебное пособие/Р. Г. Ибламинов.- Пермь,2007, ISBN 5-7944-0853-7.-256.-Библиогр.: с. 231-233

3. 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>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

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

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

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

Образовательный процесс по дисциплине **Геолого-промышленные типы 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».

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 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
Геолого-промышленные типы месторождений полезных ископаемых**

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

ОПК.15

Способен изучать и анализировать вещественный состав горных пород и руд и геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПК.15.2 Проводит анализ вещественного состава горных пород и руд и геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы</p>	<p>Знать и Уметь оценивать имеющиеся информацию для создания инновационного продукта в рамках избранной темы исследования. Владеть навыком проведения научно-технических экспериментов и исследований, собирать, обобщать и анализировать экспериментальную и техническую информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации.</p>	<p align="center">Неудовлетворител Нет знаний и нет умений как правильно оценивать имеющиеся информацию для создания инновационного продукта в рамках избранной темы исследования. Не владеет навыком проведения научно-технических экспериментов и исследований, собирать, обобщать и анализировать экспериментальную и техническую информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации.</p> <p align="center">Удовлетворительн Не знает и не умеет оценивать имеющиеся информацию для создания инновационного продукта в рамках избранной темы исследования. Владеет навыком проведения научно-технических экспериментов и исследований, собирать, обобщать и анализировать экспериментальную и техническую информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации.</p> <p align="center">Хорошо Хорошо знает и хорошо умеет оценивать имеющиеся информацию для создания инновационного продукта в рамках избранной темы исследования. Владеет навыком проведения научно-технических экспериментов и исследований, собирать, обобщать и анализировать экспериментальную и техническую информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации.</p> <p align="center">Отлично Знает и Умеет оценивать имеющиеся</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>информацию для создания инновационного продукта в рамках избранной темы исследования.</p> <p>Владеет навыком проведения научно-технических экспериментов и исследований, собирать, обобщать и анализировать экспериментальную и техническую информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации.</p>

ПК.2

Способен самостоятельно обрабатывать и анализировать результаты научных исследований, подготавливает базу данных для составления обзоров, отчетов, презентаций, публикаций

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.2.1 Обрабатывает и анализирует результаты научных исследований</p>	<p>Знать и иметь теоретическое представление по обрабатыванию и анализованию результатов научных исследований.</p> <p>Уметь работать с полученной информацией и владеть навыками обработки и интерпритации полученных результатов научных исследований.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Не знает и не имеет теоретическое представление по обрабатыванию и анализованию результатов научных исследований.</p> <p>Не умеет работать с полученной информацией и не владеет навыками обработки и интерпритации полученных результатов научных исследований.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Удовлетворительно знает и имеет теоретическое представление по обрабатыванию и анализованию результатов научных исследований.</p> <p>Не умеет работать с полученной информацией и владеет навыками обработки и интерпритации полученных результатов научных исследований.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Хорошо знает и имеет теоретическое представление по обрабатыванию и анализованию результатов научных исследований.</p> <p>Умеет работать с полученной информацией и владеет навыками обработки и интерпритации полученных результатов научных исследований.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Отлично знает и имеет теоретическое представление по обрабатыванию и анализованию результатов научных исследований.</p> <p>Умеет работать с полученной информацией и владеет навыками обработки и интерпритации полученных результатов науных исследований.</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 44 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 44 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
Входной контроль	Месторождения руд черных и легирующих металлов Входное тестирование	Общие знания об месторождения руд черных и легирующих металлов.
ПК.2.1 Обрабатывает и анализирует результаты научных исследований ОПК.15.2 Проводит анализ вещественного состава горных пород и руд и геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы	Месторождения руд черных и легирующих металлов Письменное контрольное мероприятие	Определение моделей руд черных и легирующих металлов.

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.2.1 Обрабатывает и анализирует результаты научных исследований</p> <p>ОПК.15.2 Проводит анализ вещественного состава горных пород и руд и геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы</p>	<p>Месторождения руд цветных, легких, благородных, радиоактивных металлов, редких и рассеянных элементов</p> <p>Письменное контрольное мероприятие</p>	<p>Размещение, строение и состав месторождений руд цветных, легких, благородных, радиоактивных металлов, редких и рассеянных элементов</p>
<p>ПК.2.1 Обрабатывает и анализирует результаты научных исследований</p> <p>ОПК.15.2 Проводит анализ вещественного состава горных пород и руд и геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы</p>	<p>Месторождения технических, химических и строительных полезных ископаемых</p> <p>Письменное контрольное мероприятие</p>	<p>Размещение, строение, состав месторождений технических, химических и строительных полезных ископаемых.</p>
<p>ПК.2.1 Обрабатывает и анализирует результаты научных исследований</p> <p>ОПК.15.2 Проводит анализ вещественного состава горных пород и руд и геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы</p>	<p>Месторождения торфа, угля, нефти и газа</p> <p>Итоговое контрольное мероприятие</p>	<p>Размещение, строение и состав месторождений торфа, угля, нефти и газа</p>

Спецификация мероприятий текущего контроля

Месторождения руд черных и легирующих металлов

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
Отлично знает основы минералогии, литологии, геологии полезных ископаемых	10
Хорошо знает основы минералогии, литологии, геологии полезных ископаемых	8
Не уверенно знает основы минералогии, литологии, геологии полезных ископаемых	6
Не знает основы минералогии, литологии, геологии полезных ископаемых	1

Месторождения руд черных и легирующих металлов

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

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

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

Проходной балл: **11**

Показатели оценивания	Баллы
Знает расположение, строение, состав месторождений руд черных и легирующих металлов	25
Знает расположение и строение месторождений руд черных и легирующих металлов	20
Знает состав месторождений руд черных и легирующих металлов	11
Знает перечень полезных ископаемых месторождений черных металлов	5

Месторождения руд цветных, легких, благородных, радиоактивных металлов, редких и рассеянных элементов

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

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

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

Проходной балл: **11**

Показатели оценивания	Баллы
Знает размещение, строение, состав месторождений руд цветных, легких, благородных, радиоактивных металлов, редких и рассеянных элементов.	25
Знает размещение и состав месторождений руд цветных, легких, благородных, радиоактивных металлов, редких и рассеянных элементов.	20
Знает состав месторождений руд цветных, легких, благородных, радиоактивных металлов, редких и рассеянных элементов.	11
Знает перечень цветных, легких, благородных, радиоактивных металлов, редких и рассеянных элементов.	5

Месторождения технических, химических и строительных полезных ископаемых

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

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

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

Проходной балл: **11**

Показатели оценивания	Баллы
Знает размещение, строение и состав месторождений технических, химических и строительных полезных ископаемых.	25
Знает размещение, и состав месторождений технических, химических и строительных полезных ископаемых.	20
Знает состав месторождений технических, химических и строительных полезных ископаемых.	11
Знает перечень технических, химических и строительных полезных ископаемых.	5

Месторождения торфа, угля, нефти и газа

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

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

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

Проходной балл: **11**

Показатели оценивания	Баллы
Знает размещение, строение, состав месторождений торфа, угля, нефти и газа.	25
Знает размещение и строение месторождений торфа, угля, нефти и газа.	20
Знает размещение месторождений торфа, угля, нефти и газа.	11
Знает что такое торф, уголь, нефть и газ.	5