

**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

**МИНЕРАГЕНИЯ**

Код УМК 82360

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

Пермь, 2021

## **1. Наименование дисциплины**

Минерагения

## **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 **Минералогия** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

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

**ОПК.7** Способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы

#### **Индикаторы**

**ОПК.7.1** Применяет основные положения фундаментальных естественных наук по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы

**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

#### 4. Объем и содержание дисциплины

<b>Специальность</b>	21.05.02 Прикладная геология (направленность: Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых)
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины</b>	11
<b>Объем дисциплины (з.е.)</b>	3
<b>Объем дисциплины (ак.час.)</b>	108
<b>Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:</b>	42
<b>Проведение лекционных занятий</b>	28
<b>Проведение практических занятий, семинаров</b>	0
<b>Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку</b>	14
<b>Самостоятельная работа (ак.час.)</b>	66
<b>Формы текущего контроля</b>	Входное тестирование (1) Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (3)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>	Экзамен (11 триместр)

## **5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины**

### **Минерагения**

Изучаются закономерности размещения месторождений полезных ископаемых в земной коре.

#### **1. Общая минерагения**

Рассматриваются типовые тектонические обстановки размещения месторождений полезных ископаемых

#### **Входной контроль**

Проверка остаточных знаний по изученным дисциплинам минералогия, петрография, литология, геология месторождений полезных ископаемых.

#### **Пространственные и временные уровни размещения месторождений. Минерагения современных тектонических обстановок**

Типовые полезные ископаемые и месторождения складчатых и платформенных областей.

#### **2. Историческая минерагения**

Месторождения архея и протерозоя фундаментов платформ. Фанерозойские месторождения осадочного чехла и фанерозойских складчатых областей.

#### **Минерагения протерозоя, палеозоя, мезозоя**

Архей и протерозой характеризуются образованием наиболее крупных по запасам месторождений железа, золота.

#### **3. Генетическая минерагения**

Рассматриваются геологические формации и палеотектонические обстановки месторождений эндогенной, экзогенной и метаморфогенной серий

#### **Минерагения месторождений эндогенной, экзогенной и метаморфогенной серий**

Эндогенные месторождения тяготеют магматическим формациям горных пород, экзогенные - осадочным, метаморфогенные - к продуктам метаморфизма.

#### **4. Прикладная минерагения**

Методика прогнозных исследований, умение строить и читать карты.

#### **Минерагенические карты**

Минерагеническая карта - графическая модель, отображающая размещение месторождений в определенных тектонических обстановках и геологических формциях.

## **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. Ибламинев Р. Г. Минерагения (основы минерагеодинамики): учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров "Геология" и по специальности "Прикладная геология"/Р. Г. Ибламинев.-Пермь:ПГНИУ,2015, ISBN 978-5-7944-2525-3.-1.-Библиогр.: с. 307-314 <https://elis.psu.ru/node/386711>
2. Ибламинев Р. Г.,Алванян А.К. Региональная минерагения общераспространенных полезных ископаемых (на примере Пермского края): монография/Р. Г. Ибламинев, А. К. Алванян.- Пермь:ПГНИУ,2018, ISBN 978-5-7944-3212-1.-120.-Библиогр.: с. 116-119 <https://elis.psu.ru/node/566397>
3. Ибламинев Р. Г. Геология месторождений полезных ископаемых: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров "Геология"/Р. Г. Ибламинев.- Пермь:ПГНИУ,2019, ISBN 978-5-7944-3408-8.-231.-Библиогр.: с. 220-224 <https://elis.psu.ru/node/627117>

### Дополнительная:

1. Бабенко В.В. Геотектоника, геодинамика и металлогения: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 130301 "Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых" направления подготовки 130300 "прикладная геология"/В. В. Бабенко.-Екатеринбург:Изд-во УГГУ,2009, ISBN 978-5-8019-0177-0.-732.-Библиогр.: с. 710-730
2. Металлогения древних и современных океанов - 2012. Гидротермальные поля и руды: материалы Восемнадцатой научной молодежной школы, (23-27 апреля 2012 г.)/Рос. акад. наук. Урал. отд-ние, Ин-т минералогии, М-во образования и науки РФ, Юж.-Урал. гос. ун-т.-Миасс:Южно-Уральский государственный университет,2012, ISBN 978-5-7691-2299-6.-3911.-Библиогр. в конце ст.
3. Ибламинев Р. Г.,Алванян А.К. Региональная минерагения общераспространенных полезных ископаемых (на примере Пермского края): монография/Р. Г. Ибламинев, А. К. Алванян.- Пермь:ПГНИУ,2018, ISBN 978-5-7944-3212-1.-120.-Библиогр.: с. 116-119 <https://elis.psu.ru/node/566397>

## **9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины**

**eLibrary.ru** 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 **Минерагения** 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.

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**

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  
Минерагения**

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

**ОПК.7**

**Способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы**

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
<p><b>ОПК.7.1</b> Применяет основные положения фундаментальных естественных наук по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы</p>	<p>Знать региональные геологические закономерности формирования и размещения месторождений всех разновидностей полезных ископаемых. Уметь работать с картами и знать закономерности формирования и размещения месторождений. Владеть навыками работы с региональным геологическими закономерностями формирования и размещения месторождений всех разновидностей полезных ископаемых.</p>	<p align="center"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Не знает региональные геологические закономерности формирования и размещения месторождений всех разновидностей полезных ископаемых. Не умеет работать с картами и знать закономерности формирования и размещения месторождений. Не владеет навыками работы с региональным геологическими закономерностями формирования и размещения месторождений всех разновидностей полезных ископаемых.</p> <p align="center"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Знает региональные геологические закономерности формирования и размещения месторождений всех разновидностей полезных ископаемых. Не умеет работать с картами и не знает закономерности формирования и размещения месторождений. Владеет навыками работы с региональным геологическими закономерностями формирования и размещения месторождений всех разновидностей полезных ископаемых.</p> <p align="center"><b>Хорошо</b></p> <p>Хорошо знает региональные геологические закономерности формирования и размещения месторождений всех разновидностей полезных ископаемых. Умеет работать с картами и не знает закономерности формирования и размещения месторождений. Владеет навыками работы с региональным геологическими закономерностями</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>формирования и размещения месторождений всех разновидностей полезных ископаемых.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>На отлично знает региональные геологические закономерности формирования и размещения месторождений всех разновидностей полезных ископаемых. Умеет работать с картами и не знает закономерности формирования и размещения месторождений. Отлично владеет навыками работы с региональным геологическими закономерностями формирования и размещения месторождений всех разновидностей полезных ископаемых.</p>

### 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><b>ОПК.15.2</b> 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, уметь, владеть проведением анализа вещественного состава горных пород и руд и геолого-промышленных и генетических типов месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Не знает, не умеет, не владеет проведением анализа вещественного состава горных пород и руд и геолого-промышленных и генетических типов месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Не знает, но умеет и владеет проведением анализа вещественного состава горных пород и руд и геолого-промышленных и генетических типов месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Знает, умеет, владеет проведением анализа вещественного состава горных пород и руд и геолого-промышленных и генетических типов месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и</p>

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
		<p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>комплексному освоению минерально-сырьевой базы</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Хорошо знает, умеет, владеет проведением анализа вещественного состава горных пород и руд и геолого-промышленных и генетических типов месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы</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 51 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 51 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<b>Входной контроль</b>	Входной контроль <b>Входное тестирование</b>	Проверка остаточных знаний по изученным дисциплинам
<b>ОПК.7.1</b> Применяет основные положения фундаментальных естественных наук по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы <b>ОПК.15.2</b> 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	Пространственные и временные уровни размещения месторождений. Минерагения современных тектонических обстановок <b>Письменное контрольное мероприятие</b>	Владеть основными понятиями, терминами геологии месторождений полезных ископаемых, минералогии, петрографии и минерагении.

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Мероприятие текущего контроля</b>	<b>Контролируемые элементы результатов обучения</b>
<p><b>ОПК.7.1</b> Применяет основные положения фундаментальных естественных наук по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы</p> <p><b>ОПК.15.2</b> 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>Минерагения протерозоя, палеозоя, мезозоя</p> <p><b>Письменное контрольное мероприятие</b></p>	<p>Владеть основными понятиями, терминами геологии месторождений полезных ископаемых, минералогии, петрографии и минерагении.</p>
<p><b>ОПК.7.1</b> Применяет основные положения фундаментальных естественных наук по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы</p> <p><b>ОПК.15.2</b> 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>Минерагения месторождений эндогенной, экзогенной и метаморфогенной серий</p> <p><b>Письменное контрольное мероприятие</b></p>	<p>Владеет основными понятиями, терминами геологии месторождений полезных ископаемых, минералогии, петрографии и минерагении.</p>

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Мероприятие текущего контроля</b>	<b>Контролируемые элементы результатов обучения</b>
<b>ОПК.7.1</b> Применяет основные положения фундаментальных естественных наук по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы <b>ОПК.15.2</b> 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	Минерагенические карты <b>Итоговое контрольное мероприятие</b>	Знает и умеет работать с минерагеническими картами и научной литературой.

### **Спецификация мероприятий текущего контроля**

#### **Входной контроль**

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**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Проверка знаний по геологии месторождений полезных ископаемых	10
Проверка знаний по петрографии и литологии	8
Проверка знаний по минералогии	6
Проверка знаний по общей геологии	4

#### **Пространственные и временные уровни размещения месторождений. Минерагения современных тектонических обстановок**

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

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

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

Проходной балл: **13**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Знает и умение работать с материалом, находит отличия пространственных и временных уровней размещения месторождений.	25
Демонстрирует не полные знания работы с материалом, находит отличия пространственных и временных уровней размещения месторождений.	21
Частично сформированное знание и умение работать с материалом, находит отличия	15

пространственных и временных уровней размещения месторождений.	
Не знает и не умеет работать с материалом, находит отличия пространственных и временных уровней размещения месторождений. Не умеет решать типовые задания, предусмотренные программой.	1

### **Минерагения протерозоя, палеозоя, мезозоя**

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**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Знает терминологию и владеет навыками определения минерагении протерозоя, палеозоя, мезозоя.	25
Частично владеет навыками определения минерагении протерозоя, палеозоя, мезозоя.	21
Частично сформированное умение определять минерагению протерозоя, палеозоя, мезозоя, и осуществлять прогнозирование месторождений полезных ископаемых.	15
Не умеет и не владеет навыками определения минерагении протерозоя, палеозоя, мезозоя.	1

### **Минерагения месторождений эндогенной, экзогенной и метаморфогенной серий**

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**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Знает терминологию и основные понятия используемые в теории и практике геологии твердых полезных ископаемых, минерагении.	25
Демонстрирует знание материала в объеме лекционного курса с дополнениями из рекомендуемой учебной и научной литературы.	21
Частично сформированное умение осуществлять прогнозирование месторождений полезных ископаемых.	15
Не умеет и не владеет основными понятиями, терминами геологии месторождений полезных ископаемых, минералогии, петрографии и минерагении.	1

### **Минерагенические карты**

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**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Знает и умеет работать с минерагеническими картами и научной литературой.	25
Демонстрирует знание материала в объеме лекционного курса, частично умеет работать с минерагеническими картами.	21



Частично сформированное умение работать с минерагеническими картами и научной литературой, осуществлять прогнозирование месторождений полезных ископаемых.	15
Не знает и не умеет работать с минерагеническими картами и научной литературой. Не умеет решать типовые задания, предусмотренные программой.	1