

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Меркулов Евгений Сергеевич

Должность: преподаватель

Дата: 11.05.2018 09:50:07

Программа сдачи вступительного экзамена по направлению подготовки 05.04.01 «Геология», профили «Петрология», «Геофизика»

Уникальный программный ключ:

39428e82d614a3cd984f917b018f0fd2c07182daabc77db685db2d16370f6e7c

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное учреждение  
высшего образования  
«Камчатский государственный университет имени Витуса Бернига»

**Программа сдачи вступительного экзамена по направлению подготовки  
05.04.01 «Геология», профили  
«Петрология», «Геофизика»  
(квалификация – магистр)**

Программа рассмотрена на заседании  
кафедры математики и физики (протокол  
заседания кафедры № 1 от 17.09.18 г.)  
И.о. заведующего кафедрой А.П. Горюшкин

## Программа вступительного экзамена в магистратуру.

### 1. Общая геология

Размеры, форма и внутреннее строение Земли. Основные границы раздела внутри Земли, строение, состав и агрегатное состояние вещества мантии и ядра.

Основные породообразующие минералы, их классификация, кристаллическая структура, физико-химические и петрографические свойства. Методы исследования минералов и минерального состава горных пород.

Магматические горные породы, классификация, химический и минеральный состав, структура, текстура, формы залегания, петрографические свойства, методы анализа.

Метаморфические горные породы, их типы и условия образования. Особенности разных типов метаморфических пород: минеральный состав, типичные черты структуры и текстуры, петрографические свойства.

Осадконакопление в морях и океанах. Различные генетические типы осадков, их климатическая, вертикальная и циркумконтинентальная зональность, закономерности распределения в Мировом океане. Преобразование осадков в горную породу. Осадочные горные породы, их классификация по условиям образования и составу.

Абсолютная и относительная геохронология. Общая характеристика методов. Радиоактивные и радиогенные изотопы, используемые в геохронометрах. Стратиграфический, литологический, палеонтологический, микропалеонтологический и палеомагнитный методы, их значение в сопоставлении различных геологических разрезов.

Экзогенные геологические процессы. Физическое и химическое выветривание горных пород. Геологическая деятельность ветра, поверхностных текучих вод, речных потоков. Геологическая деятельность ледников.

Происхождение и виды подземных вод, их классификация по генезису, условиям залегания и химическому составу. Геологическая деятельность подземных вод. Геологические процессы в криолитозоне.

Тектонические движения земной коры и тектонические деформации. Складчатые нарушения горных пород. Элементы и типы складок и складчатых сооружений. Геометрические и генетические классификации разрывных нарушений.

Магматизм. Геотектонические типы магматизма. Понятие о магме. Интрузивный магматизм. Классификация интрузивов. Вулканы и их деятельность. Классификация, продукты извержений, географическое распределение и геологическая позиция вулканов.

Основные структурные элементы Земли, структуры континентов и океанов. Тектоническая эволюция Земли. Цикл Вильсона.

Основные положения тектоники литосферных плит, их аргументация. Геологические и геодинамические процессы на границах литосферных плит. Учение о геосинклиналях и тектоника литосферных плит.

### 2. Геофизика

Магнитное, гравитационное и тепловое поля Земли, их характеристики. Литосфера и астеносфера. Земная кора: типы, строение и свойства.

Землетрясения. Понятие об эпицентре, гипоцентре, магнитуде и интенсивности землетрясений. Методы изучения, географическое распространение и тектоническая позиция землетрясений. Сейсмическое районирование и его практическое значение. Прогноз землетрясений.

Сейсморазведка. Общая характеристика и области применения методов сейсморазведки при решении геологических задач.

Гравиразведка и магниторазведка. Понятие о нормальном и аномальном гравитационном и магнитном полях. Методика гравиметрических и магнитных съемок. Области применения гравиразведки и магниторазведки при решении геологических задач.

Электроразведка. Физические основы. Электромагнитные свойства горных пород. Классификация и области применения методов электроразведки.

Ядерная геофизика. Классификация методов и области применения при решении геологических задач.

Электрический и электромагнитный методы исследования скважин. Физические основы, технические средства, методика, область применения.

Ядерно-физические и радиометрические методы исследования скважин. Физические основы, технические средства, методика, область применения.

Акустические методы исследования скважин. Физические основы, технические средства, методика, область применения.

### 3. Геохимия

Геохимическая эволюция Земли. Геохимические эпохи и циклы.

Основные закономерности геохимической истории земной коры.

Внутренние и внешние факторы миграции химических элементов, их проявление в геологических системах.

Основные формы нахождения и переноса химических элементов в различных оболочках Земли.

Основные типы геохимических барьеров, их роль в образовании геохимических аномалий. Ореолы рассеяния, их генетические типы. Общая характеристика геохимических методов на различных стадиях поисковых и разведочных работ.

### 4. Историческая и региональная геология

Архейский и протерозойский этапы развития Земли. Основные черты стратиграфии, тектоники, магматизма, формы органической жизни.

Палеозойский этап развития Земли. Стратиграфические и геохронологические подразделения, органический мир, тектоника. Основные черты и особенности развития платформенных областей и подвижных поясов.

Мезозойский и кайнозойский этапы развития Земли. Основные черты и особенности стратиграфии, тектоники и эволюции органического мира.

Четвертичный период развития Земли. Палеоклиматические особенности, осадконакопление, вулканизм.

Тектоническое районирование России и сопредельных территорий: древние, платформы, складчатые пояса и молодые плиты (возраст, структура, формационный состав).

Восточно-Европейская и Сибирская платформы: основные этапы развития, структуры, формации, полезные ископаемые.

Урало-Монгольский складчатый пояс, Западно-Сибирская и Северо-Туранская плиты: структуры, возраст, формационный состав, полезные ископаемые.

Альпийско-Гималайский складчатый пояс: структуры, возраст, геотектоническая природа, формации, полезные ископаемые.

Корякская и Камчатская складчато-надвиговые системы (возраст, структурная зональность, формационный состав, полезные ископаемые), геологическое строение Курильских и Командорских островов.

### 5. Формационный анализ, литология, геологическое картирование

Понятие геологической формации. Генетическое, парагенетическое и стратиграфическое направления в учении о геологических формациях. Значение формационного анализа при геологическом картировании и поисках полезных ископаемых.

Седиментогенез и литогенез в различных фациальных условиях. Виды полезных ископаемых, формирующихся на стадиях седиментации и диагенеза.

Литолого-фациальный анализ горных пород, его значение для палеогеографических реконструкций и прогноза полезных ископаемых.

Методы расчленения и корреляции стратиграфических подразделений при геологической съемке.

Принципы космогеологического картирования. Изображения Земли, получаемые из космоса, их свойства. Дешифровочные признаки геологических объектов на космических снимках.

Аэрогеологические методы при геологическом картировании и поисковых работах.

Методы геологического картирования субвулканических и интрузивных тел. Картирование рудных тел.

Комплексы геофизических методов при геологическом картировании, поисках и разведке месторождений полезных ископаемых на различных стадиях проведения работ.

Геологические методы поисков полезных ископаемых и прогнозные оценки территорий. Виды и стадийность геологических съемок.

### 6. Месторождения полезных ископаемых

Руда, рудное тело, месторождение полезных ископаемых, рудное поле. Генетические и промышленные классификации месторождений полезных ископаемых. Рудные тела и их морфология.

Магматические месторождения меди, никеля и кобальта. Ликвация, ее роль в формировании месторождений полезных ископаемых. Медно-никелевая минерализация Камчатки.

Текстуры и структуры руд эндогенных месторождений.  
Карбонатитовые месторождения.  
Основные типы пегматитовых, скарновых и гидротермальных месторождений.  
Эпитермальные месторождения. Золото-серебряные месторождения Камчатки  
Вулканогенные месторождения. Полихронность и полигенность месторождений полезных ископаемых.  
Колчеданные и стратиформенные месторождения свинца, меди и цинка.  
Трубки взрыва и типы связанных с ними месторождений. Месторождения, морфология рудных тел и С-Р-Т условия формирования алмазов.  
Метаморфизованные и метаморфогенные месторождения. Метаморфогенные месторождения черных металлов.  
Россыпные месторождения: строение и типы россыпных месторождений.  
Современное рудообразование на дне морей и океанов. Черные курильщики и их роль в формировании руд цветных металлов. Железо-марганцевые конкреции и корки, их генезис и распределение в Мировом океане.  
Месторождения коры выветривания. Зоны окисления эндогенных месторождений Камчатки.  
Порфировые месторождения цветных и благородных металлов.  
Жильные и штокерково-жильные структуры месторождений полезных ископаемых.  
Основные факторы осадочного рудообразования. Механические осадочные месторождения. Особенности генезиса в условиях арктического и субарктического климата. Месторождения каменных солей и эвапоритов.  
Методика изучения месторождений полезных ископаемых. Цель и задачи различных стадий разведочных работ. Геолого-промышленные и разведочные классификации месторождений полезных ископаемых.

## Вопросы вступительного экзамена

### 1.

1. Размеры, форма и внутреннее строение Земли.
2. Магнитное, гравитационное и тепловое поля Земли, их характеристики.
3. Основные породообразующие минералы.
4. Магматические горные породы.
5. Метаморфические горные породы.
6. Осадконакопление в морях и океанах. Осадочные горные породы.
7. Абсолютная и относительная геохронология.
8. Экзогенные геологические процессы.
9. Геологическая деятельность подземных вод. Геологические процессы в криолитозоне.
10. Тектонические движения земной коры и тектонические деформации.
11. Землетрясения. Понятие об эпицентре, гипоцентре, магнитуде и интенсивности землетрясений.
12. Магматизм. Геотектонические типы магматизма. Понятие о магме.
13. Основные положения тектоники литосферных плит, их аргументация.
14. Основные структурные элементы Земли, структуры континентов и океанов.
15. Геохимическая эволюция Земли. Геохимические эпохи и циклы.
16. Основные формы нахождения и переноса химических элементов в оболочках Земли.
17. Сейсморазведка: общая характеристика и области применения при решении геологических задач.
18. Гравиразведка и магниторазведка: области применения при решении геологических задач.
19. Классификация и области применения методов электроразведки.
20. Ядерная геофизика: классификация методов и области применения.

### 2.

1. Архейский и протерозойский этапы развития Земли.

2. Палеозойский этап развития Земли.
3. Мезозойский и кайнозойский этапы развития Земли.
4. Четвертичный период развития Земли.
5. Тектоническое районирование России и сопредельных территорий.
6. Восточно-Европейская и Сибирская платформы.
7. Урало-Монгольский складчатый пояс, Западно-Сибирская и Северо-Туранская плиты.
8. Альпийско-Гималайский складчатый пояс.
9. Корякская и Камчатская складчато-надвиговые системы..
10. Понятие геологической формации.
11. Седиментогенез и литогенез в различных фациальных условиях.
12. Литолого-фациальный анализ горных пород.
13. Методы расчленения и корреляции стратиграфических подразделений при геологической съемке.
14. Принципы космогеологического картирования.
15. Аэрогеологические методы при геологическом картировании и поисковых работах.
16. Методы геологического картирования субвулканических и интрузивных тел.
17. Геологические методы поисков полезных ископаемых и прогнозные оценки территорий.
18. Основные типы геохимических барьеров, их роль в образовании геохимических аномалий.
19. Экологические функции литосферы. Экологическая экспертиза.
20. Комплексы геофизических методов на различных стадиях поисковых и разведочных работ.

### 3.

1. Генетические и промышленные классификации месторождений полезных ископаемых.
2. Магматические месторождения меди, никеля и кобальта.
3. Текстуры и структуры руд эндогенных месторождений.
4. Карбонатитовые месторождения.
5. Основные типы пегматитовых, скарновых и гидротермальных месторождений.
6. Эпитермальные месторождения. Золото-серебряные месторождения Камчатки
7. Вулканогенные месторождения полезных ископаемых.
8. Колчеданные и стратиформенные месторождения свинца, меди и цинка.
9. Трубки взрыва и типы связанных с ними месторождений.
10. Метаморфизованные и метаморфогенные месторождения.
11. Россыпные месторождения.
12. Современное рудообразование на дне морей и океанов.
13. Месторождения коры выветривания.
14. Порфировые месторождения цветных и благородных металлов.
15. Жильные и штокверково-жильные структуры месторождений полезных ископаемых.
16. Основные факторы осадочного рудообразования.
17. Критерии геолого-экономической оценки месторождений полезных ископаемых.
18. Цель и задачи различных стадий разведочных работ.
19. Подсчет запасов месторождений полезных ископаемых.
20. Определение группы сложности строения месторождения. Геолого-технологическое картирование.