

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Федеральный исследовательский центр
«Кольский научный центр Российской академии наук»
(ФИЦ КНЦ РАН)

Утверждаю
Заместитель председателя ФИЦ КНЦ РАН
по научно-инновационной деятельности,
Д. Г.-М. Н.



 Г.Ю. Иванюк

«03» апреля 2018 г.

ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ ПО СПЕЦИАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

образовательная программа высшего образования – программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки кадров высшей квалификации **05.06.01 Науки о Земле**
(профиль подготовки – **25.00.01 Общая и региональная геология**)

Апатиты
2018

Программа вступительных испытаний

Введение

Настоящая программа базируется на основных разделах дисциплин: «Общая геология», «Историческая геология», «Региональная геология», «Геология Кольского региона».

1. Общие вопросы

Предмет изучения геологии. Науки геологического цикла, изучающие состав, строение и историю развития Земли. Связь геологии с другими естественно-научными дисциплинами (физикой, химией, биологией, математикой и др.).

Развитие геологии в России. Важнейшие обобщения по региональной геологии России. Региональная геология как основа развития минерально-сырьевой базы. Геологические исследования в Кольском регионе.

2. Основные сведения о Земле как планете Солнечной системы

Вселенная. Теория Большого взрыва. Возможные пути дальнейшей эволюции Вселенной. Строение галактики и Солнечной системы. Планеты, малые планеты, астероиды, метеориты, кометы. Сведения об их составе, строении. Гипотезы происхождения Солнечной системы.

Форма, размеры, масса, плотность Земли. Рельеф поверхности Земли. Геофизические поля: магнитное, гравитационное, тепловое. Внешние и внутренние источники энергии Земли.

Внешние оболочки Земли: атмосфера, гидросфера, биосфера, ноосфера.

Внутреннее строение Земли и методы его изучения. Земная кора, литосфера и астеносфера; мантия; внешнее и внутреннее ядро

Время в геологии. Относительный и абсолютный возраст горных пород. Методы определения относительного возраста геологических образований. Возраст Земли.

Основные этапы в развитии Земли.

3. Экзогенные процессы

Процессы выветривания. Физическое и химическое выветривание. Геологические факторы, влияющие на скорость и характер преобразования горных пород. Строение элювиальных отложений. Коры выветривания, их типы и строение. Ископаемые коры выветривания на Кольском п-ове. Полезные ископаемые в корях выветривания.

Геологическая работа ветра. Разрушительная деятельность ветра (дефляция, корразия), перенос и накопление эолового материала. Типы пустынь.

Геологическая деятельность поверхностных текущих вод.

Плоскостной смыв и делювиальные отложения. Дельты, эстуарии. Речные системы и их развитие. Поверхности выравнивания.

Геологическая деятельность подземных вод. Формы нахождения подземных вод в горных породах. Происхождение и типы подземных вод; их химический и газовый состав.

Геологическая деятельность ледников. Условия образования и накопления льда. Материковые и горные ледники, их классификация. Строение ледниковых и водно-ледниковых отложений Кольского п-ова. Формы рельефа на Кольском п-ове, созданные ледниковыми и водно-ледниковыми процессами.

Геологическая деятельность океанов, морей и озер.

Рельеф дна Мирового океана. Проблемы происхождения океанских структур и структур океанских окраин. Типы морских и озерных бассейнов. Морская и озерная абразия. Береговые формы рельефа. Транспортировка материала и его аккумуляция. Эвстатические колебания уровня морских бассейнов. Важнейшие полезные ископаемые, связанные с морскими, озерными, болотными типами отложений. Особенности геологического строения и полезные ископаемые Арктического шельфа.

4. Эндогенные процессы

Землетрясения. Классификация землетрясений. Причины землетрясений. Долгосрочный и краткосрочный прогноз землетрясений. Предвестники землетрясений. Сейсмическое районирование.

Магматизм. Интрузивный и эффузивный магматизм. Типы магм. Представления о дифференциации магмы. Типы вулканических извержений, строение вулканических аппаратов. Формы залегания и состав интрузивных тел. Магматические процессы и их роль в образовании месторождений полезных ископаемых. Магматические формации Кольского п-ова и полезные ископаемые, связанные с ними.

Метаморфизм. Факторы и типы метаморфизма. Региональный метаморфизм, фации метаморфизма Контактный метаморфизм. Важнейшие типы пород, геологических формаций и полезных ископаемых, связанных с метаморфическими процессами. Метаморфические породы Кольского п-ова и связанные с ними полезные ископаемые.

5. Тектоническое районирование и основные структурные элементы Северной Евразии.

Важнейшие тектонические гипотезы и их значение для развития геологии и прогноза полезных ископаемых. Классификация структурных элементов литосферы. Континенты и океаны. Древние платформы, подвижные пояса и метаплатформенные области. Разновозрастные складчатые области. Геосинклинальная концепция. Цикл Вилсона.

Суперконтиненты в истории Земли. Геологическая история океанов. Основные положения «тектоники литосферных плит».

Восточно-Европейская и Сибирская древние платформы. Крупнейшие платформенные структуры: щиты и плиты. Стратиграфические комплексы архея – нижнего протерозоя на щитах. Состав, строение, условия залегания. Интрузивные комплексы раннего докембрия. Парагенезы формаций и структур на Балтийском, Украинском, Алдано-Становом, Анабарском щитах. Черты сходства и различия. Геодинамические обстановки формирования раннедокембрийских структур. Авлакогенный и плитный этапы развития древних платформ.

Строение метаплатформенных областей, примыкающих к Восточно-Европейской и Сибирской платформам.

Балтийский щит (Фенноскандинавский щит). Шкалы расчленения докембрия. Тектоническое районирование Балтийского щита. Особенности строения Свеконорвежской области. Особенности строения Свекофеннской области. Особенности строения Карельской области. Структуры и стратиграфические комплексы Кольского региона. Полезные ископаемые Кольского региона.

Урало-Охотский подвижный пояс. Тектоническое районирование пояса. Области байкальской, салаирской, каледонской, герцинской складчатости. Главные структурные элементы областей, структурно-формационная зональность, интрузивные комплексы, офиолитовые зоны. Полезные ископаемые. Строение фундамента и чехла Западно-Сибирской и Северо-Туранской молодых плит. Полезные ископаемые.

Тихоокеанский подвижный пояс. Тектоническое районирование пояса. Области мезозойской и кайнозойской (альпийской) складчатости.. Зона Беньофа и ее место в схеме концепции «тектоники литосферных плит».

Средиземноморский подвижный пояс. Тектоническое районирование пояса. Главные структурные элементы, геологические формации, этапы развития, полезные ископаемые. Этапы формирования современных альпийских структур. Строение фундамента и чехла Скифской и Южно-Туранской плит. Стратиграфические комплексы, тектонические структуры и полезные ископаемые.

Рекомендуемая литература

1. Богатиков О.А., Коваленко В.И., Шарков Е.В. Магматизм, тектоника, геодинамика Земли. Связь во времени и пространстве. – М., Наука, 2010, 606 с.
2. Витязев А.П., Поперникова Г.В., Сафонов В.С. Планеты земной группы. Происхождение и ранняя эволюция. М., Наука, 1990.
3. Геология Карелии. Отв. редактор В.А. Соколов, Л., Наука, 1987, 231 с.
4. Геология СССР. Т. XXVII, Мурманская обл., Ред. Л.Я. Харитонов, М., Госгеолтехиздат, 1958, 714 с.
5. Докембрийская геология СССР (Редакторы – Д.В. Рундквист, Ф.П. Митрофанов). Л.: Наука, 1988, 442 с.
6. Короновский Н.В. Геология России и сопредельных территорий: Учебник – М.: Изд-во Академия, 2011. – 240 с.
7. Короновский Н.В. Общая геология: Учебник – 2-е изд., – М.: КДУ, 2010. – 526с.
8. Короновский Н.В., Хаин В.Е., Ясаманов Н.А. Историческая геология: Учебник – М.: Академия, 2008. – 458 с.
9. Короновский Н.В., Ясаманов Н.А. Геология: Учебник – М.: Академия, 2003. – 448 с.
10. Леонов Г.П. Историческая геология. Основы и методы. Докембрий. – М.: Изд-во МГУ, 1980. – 344 с.
11. Милановский Е.Е. Геология России и ближнего зарубежья (Северной Евразии): Учебник – М.: Изд-во МГУ, 1996. – 448 с.
12. Объяснительная записка к геологической карте северо-восточной части Балтийского щита масштаба 1:500000 (под ред. Ф.М. Митрофанова), Апатиты, изд. КНЦ РАН, 1994, 95 с.
13. Пожиленко В.И., Гавриленко Б.В., Жиров Д.В., Жабин С.В. Геология рудных районов Мурманской области (Редакторы - Митрофанов Ф.П., Бичук Н.И.). Апатиты, КНЦ РАН, 2002, 359с.
14. Семихатов М.А. Новейшие шкалы общего расчленения докембрия: сравнение. // Стратиграфия. Геологическая корреляция. Т.1, № 1, 1993 г.
15. Сорохтин О.Г., Митрофанов Ф.П., Сорохтин Н.О. Глобальная эволюция Земли и происхождение алмазов. – М., Наука, 2004, 270 с.
16. Сорохтин О.Г., Ушаков С.А. Развитие Земли. – М., МГУ, 2002, 560 с.
17. Сорохтин О.Г., Чилингар Дж.В., Сорохтин Н.О. Теория развития Земли. – Москва-Ижевск, изд. ИЖИКИ, 2010, 752 с
18. Фролов В.Т. Литология. Кн.1.: Учебное пособие., – М.: Изд-во МГУ, 1992. – 336с.
19. Хаин В.Е. Основные проблемы современной геологии – М., «Научный мир», 2003, 346 с.
20. Хаин В.Е. Тектоника континентов и океанов (год 2000). М., Научный мир, 2001, 604 с.
21. Хаин В.Е., Божко Н.А. Историческая геотектоника. Докембрий. М., Недра, 1988, 382 с.
22. Хаин В.Е., Ломизе М.Г. Геотектоника с основами геодинамики: Учебник – 3-е изд., – М.: КДУ, 2010. – 560 с.
23. Чикирёв И.В., Сушков А.В. Основы геологии: Учебное пособие – Мурманск: Изд-во МГТУ, 2012, 100 с.
24. Якушова А.Ф., Хаин В.Е., Славин В.И. Общая геология: Учебник – М.: Изд-во МГУ, 1988. – 448 с.