

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ

**ИНСТИТУТ ТЕКТОНИКИ И ГЕОФИЗИКИ ИМ. Ю. А. КОСЫГИНА
ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК**

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института

Д.Г. -



А.Н. Диденко

июня 2013 г.

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА
В АСПИРАНТУРУ**

ОБЩАЯ И РЕГИОНАЛЬНАЯ ГЕОЛОГИЯ
по научной специальности

25.00.01. – Общая и региональная геология

По направлению подготовки – 25.06.01. – Науки о Земле

Программа вступительного экзамена в аспирантуру по общей и региональной геологии предназначена для поступающих в аспирантуру на общем основании. Программа разработана на основании федеральных образовательных стандартов высшего профессионального образования, в соответствии с рабочими программами дисциплин «Общая геология», «Историческая геология», «Региональная геология» для специалистов и магистров и утверждена на заседании Ученого совета (протокол № 5 от 06.06.2013 г.).

Методические указания к программе вступительного экзамена общая и региональная геология

Основной целью вступительного экзамена в аспирантуру по общей и региональной геологии является выявление компетенций в различных областях, таких как:

- понимание методологических основ геологии;
- знание основных особенностей Земли как планеты Солнечной системы;
- знание основных эндогенных формирующих земную кору;
- знание основных экзогенных процессов формирующих земную кору;
- знание основных этапов геологического развития Земли;
- знание геологического строения основных структурно-геотектонических элементов земной коры и истории их формирования;
- знание основных методов историко-геологических и регионально-геологических исследований.

Содержание и структура вступительного экзамена общая и региональная геология

На вступительном экзамене соискатель должен продемонстрировать основные компетенции, сформированные в результате освоения дисциплин «Общая геология», «Историческая геология», «Региональная геология» и смежных с ними дисциплин в высшем учебном заведении.

Поступающий в аспирантуру должен знать общие закономерности строения Земли, основные эндогенные и экзогенные геологические процессы и явления, важнейшие этапы геологического развития Земли, основные черты строения региональных структурно-геотектонических элементов земной коры и историю их формирования, современные методы историко-геологических и регионально-геологических исследований.

Рекомендуемая структура экзамена

Устный ответ на три вопроса по программе специальности.

Беседа с экзаменационной комиссией по вопросам, связанным с научным исследованием соискателя.

Разделы общей и региональной геологии, рассматриваемые в ходе экзамена

Раздел 1. Общие вопросы

Предмет изучения геологии. Науки геологического цикла, изучающие состав, строение и историю развития Земли. Геологические методы исследования Земли. Метод геологического картирования, метод актуализма, сравнительно-исторический метод, дистанционные методы. Важнейшие обобщения по региональной геологии России. Региональная геология как основа развития минерально-сырьевой базы.

Раздел 2. Основные сведения о Земле как планете Солнечной системы

Теория Большого взрыва. Строение галактики и Солнечной системы. Планеты, астероиды, метеориты, кометы. Гипотезы происхождения Солнечной системы.

Форма, размеры, масса, плотность 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. Представления о химическом составе и агрегатном состоянии внутренних геосфер Земли и их границах. Магнитное поле Земли, его свойства. Напряженность и индукция магнитного поля. Единицы магнитного поля. Магнитный потенциал и его производные. Составляющие магнитного поля. Магнитные свойства пород, палеомагнетизм.

Современные модели строения земной коры континентов и океанов. Горные породы и их ассоциации – геологические формации, как элементы земной коры. Классификации горных пород и породообразующих минералов. Минералы и горные породы как полезные ископаемые.

Время в геологии. Возраст Земли. Методы определения возраста геологических образований. Относительный и абсолютный возраст, методы определения.

Раздел 3. Экзогенные процессы

Выветривание: геологические факторы; физическое и химическое выветривание; коры выветривания; полезные ископаемые в корях выветривания.

Геологическая работа ветра: дефляция, коррозия, перенос и накопление эолового материала; формы эоловой аккумуляции; признаки эоловых отложений в разрезе осадочных толщ.

Геологическая деятельность поверхностных водотоков: плоскостной смыв и делювий; временный русловый сток и пролювий; реки, элементы речной долины, донная и боковая эрозия, твердый сток, пойменный и русловый аллювий, дельты и эстуарии, признаки аллювиальных, дельтовых отложений в разрезе осадочных толщ, аллювиальные россыпи.

Геологическая деятельность подземных вод: вода в горных породах; типы и состав подземных вод; водоносные и водупорные горизонты; области питания; напор и разгрузки подземных вод; верховодка, грунтовые и межпластовые воды; артезианские воды и бассейны; карстовые и суффозионные процессы; оползневые процессы; роль подземных вод в образовании и разрушении месторождений полезных ископаемых.

Геологическая деятельность ледников: условия образования ледников; материковые и горные ледники; экзарация, транспортировка и аккумуляция материала ледниками; формы ледникового рельефа; особенности морен, водно-ледниковых и при-

ледниковых накоплений; оледенения в истории Земли; криогенные процессы в областях развития многолетней мерзлоты.

Геологическая деятельность океанов, морей и озер: общая характеристика вод и рельеф дна Мирового океана; течения, приливы и отливы; органический мир морей и океанов; шельф, континентальный склон, подножие континентального склона, океанское ложе, подводные поднятия и глубоководные впадины, срединно-океанские хребты; континентальные окраины атлантического и тихоокеанского типов; происхождение океанских структур; типы морских и озерных бассейнов; абразия, береговые формы рельефа, транспортировка и аккумуляция; эвстатические колебания уровня океана; осадки шельфа, материкового склона и его подножья, ложа океана; уровни лавинной седиментации; осадки лагун, озер, болот; состав и строение осадочных толщ как показатели условий их формирования; полезные ископаемые, связанные с морскими, озерными, болотными отложениями.

Раздел 4. Эндогенные процессы

Тектонические движения: развитие представлений о тектонических движениях; эпейрогенические движения и орогенические процессы; появление представлений об эпохах складчатости (орогенеза); современные тектонические движения и методы их изучения.

Деформации горных пород: ненарушенное и нарушенное залегание горных пород; элементы залегания; несогласия и их типы; понятие о деформациях; упругие и пластические деформации; складчатые нарушения, элементы складок и типы складок; разрывные нарушения (сбросы, взбросы, сдвиги, горсты и грабены).

Землетрясения: очаг, гипоцентр, эпицентр; типы сейсмических волн и методы их регистрации; шкалы интенсивности землетрясений (бальная, в магнитудах); классификация землетрясений по глубине гипоцентра; причины землетрясений; прогноз землетрясений; сейсмическое районирование.

Магматизм: интрузивный и эффузивный магматизм; типы магм; типы вулканических извержений, строение вулканических аппаратов, продукты извержений; вулканические пояса; главнейшие вулканические формации; формы залегания и состав интрузивных тел; главнейшие плутонические формации; петрографические провинции; связь магматизма с тектоническими структурами; постмагматические процессы и их роль в образовании месторождений полезных ископаемых.

Метаморфизм: факторы метаморфизма и метаморфические изменения; региональный метаморфизм, фации метаморфизма; контактовый метаморфизм; динамометаморфизм; процессы регрессивного метаморфизма и ультраметаморфизма; мигматиты; особенности деформаций метаморфических комплексов; важнейшие типы метаморфических пород, геологических формаций и полезных ископаемых.

Раздел 5. Тектоническое районирование и основные структурные элементы материков

Важнейшие геотектонические гипотезы. Древние платформы, складчатые (подвижные) пояса. Разновозрастные складчатые области. Представления о современных складчатых системах. Области новейшей тектоно-магматической активизации. Тектонические карты Мира, Евразии, Европы, России. Геодинамическое районирование и геодинамические карты.

Древние платформы: платформенные структуры: щиты и плиты; стратиграфические комплексы архея – нижнего протерозоя на щитах, состав, строение, условия залегания, интрузивные комплексы докембрия; строение фундамента плит; полезные ископаемые в фундаменте; структурно-формационные комплексы чехлов платформ:

рифей, венд, кембрий, ордовик – нижний девон, девон – пермь – триас, юра-мел, кайнозой; этапы преобразования структурного плана чехла.

Молодые платформы: фундамент и осадочный чехол; структурно-формационные комплексы.

Подвижные пояса: орогенез, каледонские, герцинские, киммерийские, альпийские; геологические формации, этапы развития, тектонические формы, полезные ископаемые.

Черты сходства и различия в развитии древних и молодых платформ, подвижных поясов. Тихоокеанский подвижный пояс

Районирование. Верхояно-Чукотские мезозоида. Складчатые системы, срединные массивы. Структурная этажность, геологические формации, тектонические формы, полезные ископаемые. Эпимезозойский чехол Восточно-Сибирской и Чукотоморской плит. Плита моря Лаптевых. Охотско-Чукотский вулканический пояс, тектоническое положение, формации, структуры, полезные ископаемые. Поздние мезозоида Сихоте-Алиня и Карякского нагорья. Области кайнозойской складчатости Камчатки, Сахалина, структурная этажность, геологические формации, полезные ископаемые. Строение впадин Охотского, Чукотского, Японского морей. Строение Курильской островодужной системы. Курило-Камчатский желоб и Южно-Охотская котловина. Зона Бенъофа и ее место в схеме концепции «тектоники литосферных плит». Связь формы рельефа и геологического строения структур океанических окраин.

Общие закономерности размещения металлических, неметаллических, горючих полезных ископаемых.

РЕКОМЕНДАТЕЛЬНЫЙ БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Основная

1. Геология: учебник / Н.В. Короновский, Н.А. Ясманов. – 5-е изд., стер. – М.: Академия, 2008. 448 с.
2. Историческая геология: учебник / Н.В. Короновский, В.Е. Хаин, Н.А. Ясманов. – 4-е изд., стер. – М.: Академия, 2008. 464 с.
3. Геология и полезные ископаемые России. В шести томах / Глав. ред. О.В.Петров, Л.И.Красный, А.Ф.Морозов. – СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ

Дополнительная

1. Зоненшайн Л.П., Кузьмин М.И., Натапов Л.М. Тектоника литосферных плит территории СССР. М.: Недра, 1990. Т. 1. 328 с.; Т. 2. 336 с.
2. Милановский Е.Е. Геология России и сопредельных стран. М. Изд. МГУ, 1996.
3. Геология: учебник для вузов / А.Г. Милютин. - М.: Высш. шк, 2004. - 414 с:

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

Библиотеки

Библиотека Санкт-Петербургского государственного горного университета	www.spmi.ru/node/891
Российская государственная библиотека	www.rsl.ru
Российская национальная библиотека	www.nlr.ru
Библиотека Академии наук	www.rasl.ru
Библиотека по естественным наукам РАН	www.benran.ru
Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ)	www.viniti.ru
Государственная публичная научно-техническая библиотека	www.gpntb.ru
Научная библиотека Санкт-Петербургского государственного университета	www.geology.pu.ru/library/
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	elibrary.ru

Специальные интернет-сайты

Все о геологии	geo.web.ru
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	window.edu.ru/window/library?p_rubr=2.2.74.9
Геоинформмарк	www.geoinform.ru
Earth-Pages	www.Earth-Pages.com
Сайт lithology	www.lithology.ru
Сайт jurassic	www.jurassic.lgb.ru
Нефтегазовая геология. Теория и практика: электрон. науч. Журнал	http://www.ngtp.ru/rub/2/5_2007.pdf
Электронный журнал «Геодинамика и Тектонофизика»	http://gt.crust.irk.ru/