Санкт-Петербургский государственный университет

Р А Б О Ч А Я П Р О Г Р А М М А

процедуры государственной итоговой аттестации

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ЭКЗАМЕН ПО НАПРАВЛЕНИЮ «НАУКИ О ЗЕМЛЕ». ОБЩАЯ И РЕГИОНАЛЬНАЯ ГЕОЛОГИЯ

Язык обучения: русский

Трудоемкость в зачетных единицах: 3

Регистрационный номер рабочей программы: 045076

Санкт-Петербург
2015

Раздел 1. Характеристики учебных занятий

1.1. Цели и задачи процедуры государственной итоговой аттестации

Целью итогового междисциплинарного экзамена по направлению «Науки о земле». Общая и региональная геология (далее – междисциплинарного экзамена) является проверка сформированности компетенций выпускника программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, позволяющих присвоить квалификацию Исследователь. Преподаватель-исследователь.

1.2. Требования к подготовленности обучающегося к прохождению процедуры государственной итоговой аттестации (пререквизиты)

К сдаче междисциплинарного экзамена допускается аспирант, полностью освоивший программу теоретического и практического обучения, предусмотренную действующим учебным планом основной образовательной программы по направлению «Науки о земле». Общая и региональная геология по уровню аспирантура.

1.3. Перечень результатов обучения (learning outcomes)

В рамках междисциплинарного экзамена проверяются следующие компетенции программы обучения, а также достижение результатов миссии образовательной программы:

аспирант:

– готов применять научный подход в своей профессиональной деятельности

– способен сообщать о результатах своей учебной и научной работы на русском языке;

– готов исполнять обязанности исследователя в соответствии с научной специальностью, в том числе обеспечивать руководство обучением;

– готов к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

1.4. Перечень активных и интерактивных форм государственной итоговой аттестации

Консультация перед междисциплинарным экзаменом, вопросы и ответы на консультации, проведение итогового экзамена.

Раздел 2. Организация, структура и содержание учебных занятий

2.1. Организация учебных занятий

2.1.1 Основной курс

Трудоёмкость, объёмы учебной работы и наполняемость групп обучающихся																		
Код модуля в составе дисциплины, практики и т.п.	Контактная работа обучающихся с преподавателем												Самостоятельная работа				Объём активных и интерактивных форм учебных занятий	Трудоёмкость
	лекции	семинары	консультации	практические занятия	лабораторные работы	контрольные работы	коллоквиумы	текущий контроль	промежуточная аттестация	итоговая аттестация	под руководством преподавателя	в присутствии преподавателя	сам. раб. с использованием методических материалов	текущий контроль (сам. раб.)	промежуточная аттестация (сам. раб.)	итоговая аттестация (сам. раб.)		
ОСНОВНАЯ ТРАЕКТОРИЯ																		
очная форма обучения																		
3й год обучения			1							1						106		2

			1-100							1-1								
ИТОГО			1							1						106		2

Виды, формы и сроки текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации						
Код модуля в составе дисциплины, практики и т.п.	Формы текущего контроля успеваемости		Виды промежуточной аттестации		Виды итоговой аттестации (только для программ итоговой аттестации и дополнительных образовательных программ)	
	Формы	Сроки	Виды	Сроки	Виды	Сроки
ОСНОВНАЯ ТРАЕКТОРИЯ						
очная форма обучения						
3й год обучения					письменный экзамен в соответствии с методикой рабочей программы	по графику итоговой аттестации

2.2. Структура и содержание междисциплинарного экзамена

№ п/п	Наименование темы (раздела, части)	Вид учебных занятий	Количество часов
1	**Основы педагогической деятельности**	самостоятельная работа по подготовке к итоговой аттестации	26
2	**Современные проблемы общей и региональной геологии**	самостоятельная работа по подготовке к итоговой аттестации	80
	Итоговая аттестация (экзамен)	консультация	1
		итоговая аттестация	1

Раздел 3. Обеспечение учебных занятий

3.1. Методическое обеспечение

3.1.1 Методические указания по процедуре государственной итоговой аттестации

Аспиранту необходимо ознакомиться с программой экзамена, изучить основную и дополнительную литературу.

3.1.2 Методическое обеспечение самостоятельной работы

Настоящая программа, литература из списка информационного обеспечения позволят осуществить самостоятельную работу по подготовке к междисциплинарному экзамену.

3.1.3 Методика проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации и критерии оценивания междисциплинарного экзамена и критерии оценивания

Экзамен проводится в устно-письменной форме по билетам в присутствии членов экзаменационной комиссии. Билет состоит из четырех вопросов. Вопросы являются

равнозначными по сложности. На подготовку аспиранту дается два академических часа.

Помимо ответов на вопросы экзаменационного билета, аспирант представляет экзаменационной комиссии развернутый отчет о педагогической работе (практике) за время своего обучения.

В случае выполнения педагогической практики в полном объеме и признания отчета удовлетворительным, аспирант может получить за итоговый экзамен положительную оценку. В случае невыполнения педагогической практики в полном объеме или признания отчета неудовлетворительным, аспирант получает за итоговый экзамен оценку «неудовлетворительно».

Результаты экзамена определяются оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». В случае неудовлетворительного ответа на один из вопросов аспирант получает за итоговый экзамен оценку «неудовлетворительно».

Итоговая оценка высчитывается как средний балл, полученный в результате ответа на каждый экзаменационный вопрос.

Критерии оценивания результатов ответа на один экзаменационный вопрос
• знание определений, понятий, формулировок и доказательств утверждений
• знание фактического материала
• умение применять имеющиеся теоретические знания при решении задач
• критическое и самостоятельное изложение материала
• способность отвечать на дополнительные вопросы по программе экзамена.

Система оценивания государственного экзамена

Оценка «отлично» выставляется в том случае, если вопрос раскрыт полностью и без ошибок. Ответ демонстрирует глубокое знание предмета, проиллюстрирован практическими примерами, изложен логично, грамотным научным языком без терминологических погрешностей. Использована информация как из основных, так и из дополнительных специальных источников. Проявлено творческое отношение к предмету

Оценка «хорошо»: вопрос раскрыт достаточно полно. Ответ демонстрирует твердое знание базовых положений дисциплины в пределах программы, изложен логично, грамотным научным языком, но с незначительными ошибками (одна-две) или неточностями, могут быть допущены фактические ошибки (не более двух). Использованы ссылки на необходимые источники

Оценка «удовлетворительно»: Вопрос раскрыт недостаточно полно. Ответ демонстрирует несистематичность в знаниях, неуверенное владении научным языком, погрешности в использовании специальной терминологии. Изложение не всегда последовательное, небрежное, есть ошибки, в том числе фактические (не более трех).

Оценка «неудовлетворительно»: не дан ответ на вопрос билета, не даны ответы ни на один дополнительный вопрос, продемонстрирована недостаточность знаний в рамках программы экзамена, ответ содержит грубые ошибки.

Результаты сданной первой части кандидатского экзамена по специальной дисциплине (минимум по специальности) могут быть перезачтены в качестве итогового экзамена с той же оценкой. В случае перезачета первой части кандидатского экзамена по специальной дисциплине, аспирант должен представить экзаменационной комиссии развернутый отчет о педагогической работе (практике) за время своего обучения.

Оценка за междисциплинарный экзамен объявляется после завершения проверки комиссией ответов всех аспирантов, обсуждения и заполнения протокола.

3.1.4 Методические материалы для проведения итоговой аттестации (контрольно-измерительные материалы, оценочные средства)

Введение

Программа включает материал, освещенный преимущественно в курсах общей, исторической, региональной геологии России и зарубежных стран, а также структурной геологии, геотектоники, геоморфологии, основам стратиграфии, четвертичной геологии и истории науки.

1. Общие вопросы

Предмет геологии. Структура геологических знаний. Связь геологии с другими естественно-научными дисциплинами (физикой, химией, географическими науками, биологией и др.). Прикладные науки геологического цикла: учение о полезных ископаемых, инженерная и экологическая геология. Роль геофизических, геодезических и других дистанционных методов.

Геологические методы исследования Земли и их содержание. Роль наблюдения и эксперимента. Геологическое картирование. Значение актуалистического и сравнительно-исторического подхода.

История геологии в России и СССР, вклад отечественных исследователей в геологическую теорию.

2. Основные сведения об уровнях организации земного вещества.

Солнечная система, ее структура и происхождение. Типы планет, астероиды, метеориты, кометы. Сведения об их составе, строении.

Форма, размеры, масса, плотность Земли. Рельеф поверхности Земли. Геофизические поля: магнитное, гравитационное, тепловое. Внешние и внутренние источники энергии Земли, их относительная роль в геологических процессах.

Внутреннее строение Земли и методы его изучения. Земная кора, литосфера и астеносфера; мантия; ядро. Химический состав, агрегатное и фазово-минеральное состояние внутренних геосфер Земли. Природа их границ. Движение вещества в мантии. Общая модель геодинамики.

Литосферные плиты, их относительное движение и типы границ. Окраины континентов. Процессы на границах плит. Строение земной коры континентов и океанов. Срединные хребты, образование океанской литосферы. Данные о возрасте океанического дна. Внутриплитные вулканические постройки и микроконтиненты в океанах.

Горные породы и геологические формации, как элементы структуры земной коры. Формации и стратиграфия. Состав и классификации горных пород, породообразующие минералы (состав, свойства, условия образования).

3. Геологическое время и стратиграфия.

Время в геологии. Возраст Земли. Относительный и изотопный возраст геологических формаций, методы их определения. Методы изотопного датирования. Роль палеонтологического материала в региональной геологии. Группы ископаемых организмов, используемые для стратиграфической корреляции. Стратиграфические, геохронологические подразделения и шкалы. Особенности стратиграфического расчленения и корреляции докембрийских, фанерозойских и четвертичных отложений. Древнейшие стратифицированные породы на Земле.

4. Проявления эндогенной геодинамики

Землетрясения: очаг, гипоцентр, эпицентр. Типы сейсмических волн, образующихся при землетрясениях, методы их регистрации. Интенсивность и магнитуда землетрясений. Сейсмофокальные зоны. Закономерности распределения эпицентров

землетрясений на поверхности Земли, сейсмические области. Причины землетрясений. Прогноз землетрясений и сейсмическое районирование.
Интрузивный и эффузивный магматизм. Происхождение магматических формаций и основы систематики магматических пород. Причины дифференциации магмы. Типы вулканических извержений, строение вулканических аппаратов. Распространение и геодинамические условия современного вулканизма. Вулканизм во времени. Интрузивные тела, их формы и состав. Постмагматические процессы. Магматизм и образование месторождений полезных ископаемых. Роль магматизма в формировании земной коры.
Метаморфизм Факторы и типы метаморфизма. Вещественный состав метаморфических пород. Региональный метаморфизм, его фации, значения P-T-параметров, типоморфные минералы. Контактовый термальный метаморфизм. Динамо (-термальный) метаморфизм. Процессы диафтореза, регрессивного метаморфизма, ультраметаморфизма. Ультраметаморфизм. Мигматизация и гранитный диапиризм. Геологические формации и полезные ископаемые, связанные с метаморфическими процессами. Метаморфизм и ультраметаморфизм в геологической истории.

Тектонические движения и структуры. Складки, их элементы, морфологические типы. Флексуры. Разрывные нарушения. Сбросы, взбросы, сдвиги, надвиги, покровы (шарьяжи). Условия их возникновения. Трещины, кливаж. Горизонтальные и вертикальные движения, современные и древние; способы их изучения. Несогласия и их типы; структурные этажи. Эпохи и фазы складчатости.
5. Процессы внешней динамики.
Геологическая роль внешних оболочек Земли (атмосферы, гидросферы, биосферы) и ее эволюция во времени.
Гипергенное преобразование горных пород, физическое и химическое. Влияние климата и рельефа на скорость и характер разрушения горных пород. Коллювиальные и элювиальные отложения, почвообразование. Основные химические процессы. Коры выветривания, их типы и строение, образование в них полезных ископаемых.
Разрушение, перенос и отложение в подвижных средах. Геологическая работа ветра. Дефляция, корразия, перенос эолового материала. Водная эрозия на континентах: плоскостной смыв, временный русловый сток, постоянные русловые потоки.
Речная эрозия и ее условия. Базис эрозии. Транспортировка обломочного материала реками, Типы речных долин, речные террасы и их типы. Речные системы и их развитие; поверхности выравнивания.
Подземные воды, карст и суффозионные процессы. Формы нахождения воды в горных породах, химический и газовый состав. Происхождение и типы подземных вод; условия залегания. Водоносные и водоупорные горизонты. Области питания, напора, разгрузки подземных вод. Карстовые процессы. Условия развития и формы карста. Суффозионные процессы и условия их развития. Оползневые процессы.
Ледниковая эрозия. Условия образования и накопления льда. Материковые и горные ледники, их классификация. Экзарация, транспортировка. Формы ледникового рельефа областей экзарации. Оледенения в истории Земли и причины их наступления. Многолетняя мерзлота, связанные с ней криогенные процессы и формы рельефа.
Морская и озерная абразия. Береговые формы рельефа. Транспортировка материала в прибрежной зоне. Перенос на континентальное подножие. Подводная эрозия в морях и океанах.
Седиментогенез и аккумулятивный рельеф континентов. Формы эоловой аккумуляции, их распространение и перемещение в пространстве. Признаки эоловых накоплений в разрезе осадочных толщ. Делювиальные отложения. Пролювий, конусы выноса на суше и подводных склонах. Образование пойменного и руслового аллювия. Аллювиальные, дельтовые и эстуарные отложения, их признаки в разрезе осадочных

толщ. Аллювиальные россыпи. Отложения минеральных источников и карстовых пещер. Аккумуляция материала ледниками. Строение и формы рельефа отложенных морен. Тилл и диамиктон. Водно-ледниковые и приледниковые накопления. Диагностические признаки моренных, флювиогляциальных, озерно-ледниковых отложений.

Аккумуляция осадков в океанах, морях и озерах. Общая характеристика состава вод Мирового океана, поверхностные и подводные течения, приливы и отливы, органический мир морей и океанов. Осадконакопление на шельфе, континентальном склоне и подножии, океанском ложе, на подводных поднятиях. Представления о лавинной седиментации в океанах. Роль эвстатических колебаний уровня морских бассейнов. Типы морских и озерных бассейнов. Осадки лагун, озер, болот. Диагенез осадков и его стадии. Обломочные, глинистые, органогенные, органо-хемогенные породы. Состав и строение осадочных толщ как показатели условий их формирования. Важнейшие полезные ископаемые, связанные с морскими, озерными, болотными типами отложений

6. Характеристика структурных элементов континентальной земной коры.

Стабильные континентальные области (платформы) северной Евразии. Древние и молодые платформы. Континентальная кора раннего докембрия как фундамент древних платформ. Гранитно-зеленокаменный и гнейсо-гранулитовый типы строения архейских комплексов на примере Карело-Кольского и Алданского регионов. Беломорский пояс. Нижний протерозой в свекофеннидах и во впадинах на архейских массивах. Гранулитовые покровы. Стратиграфия и роль геохронологических данных. Полезные ископаемые.

Современный и древний рифтинг, формирование чехлов континентов. Байкальская и другие рифтовые системы: магматизм, осадконакопление, геофизическая характеристика. Авлакогенный комплекс и чехол Восточно-Европейской и Сибирской платформ. Распространение и особенности послерифейских и более молодых платформ (плит): седиментационная цикличность и закономерности распределения фаций. Динамика формирования осадочных бассейнов. Щиты, антеклизы и синеклизы. Батисинеклизы (Прикаспийская и др.). Структуры 2 - 3-го порядков на платформах. Магматизм в авлакогенах и чехлах платформ. Трубки взрыва, астроблемы и кольцевые структуры, их генезис. Полезные ископаемые и закономерности их размещения. Нефтегазоносность платформенных чехлов.

Современные континентальные окраины Евразии. Строение Арктического срединного хребта. Базальты СОХ. Пассивная северная окраина Евразии в Северном Ледовитом океане. Курило-Камчатская современная активная континентальная окраина. Глубоководный желоб, Охотское, Японское, Берингово окраинные моря: рельеф, геологическая структура, геофизическая характеристика, магматизм, осадконакопление. Возможный механизм образования окраинных морей Химические особенности вулканических серий на активных окраинах. Аккреционный клин (призма), его строение и развитие. Метаморфизм в островных дугах.

Складчатые области аккреционного типа. Корякско-Камчатская область. Охотско-Чукотская и другие вулкано-плутонические зоны. Корякская и Олюторско-Камчатская складчатые системы как результат аккреции к окраине Евразии. Последовательность аккреции. Древние островные дуги, их признаки. Особенности вулканических и осадочных формаций, тектоники и метаморфизма. Полезные ископаемые. Роль островодужного процесса в формировании континентальной коры. Геологическая структура Приморского края и Сахалина как итог мезозой-кайнозойской аккреции на юго-востоке России. Палеозойские и докембрийские аккреционные области (Центральный Казахстан и др.), их общая структура и современная позиция. Современная аккреция в Индо-Пацифике, островные дуги, глубоководные желоба, микроконтиненты, проблемы геолинамики.

Складчатые области коллизионного типа. Коллизионный процесс как главный механизм преобразования континентальной коры. Уральский позднепалеозойский складчато-надвиговый пояс. Передовой прогиб, его формационное наполнение, возраст, тектоника. Внешняя мегазона как пассивная окраина палеозойской Европы, преобразованная коллизией. Строение допалеозойского фундамента и связь его со структурами фундамента восточной окраины Европы (тиманидами). Шельфовые, склоновые и батиальные формации среднего палеозоя. Внутренняя (Тагило-Магнитогорская) мегазона: стратиграфия, магматизм, остатки океанской литосферы, Восточно-Уральская мегазона как область допалеозойской континентальной коры. Коллизионный магматизм и метаморфизм. Общая модель тектоники Урала и ее геофизическое подтверждение. Разнообразие полезных ископаемых Урала и его причины. Пайхой-Новоземельский складчатый пояс и его отличия от Уральского.

Урало-Монгольская палеозойская складчатая система. Представление о Палео-Азиатском океане, его вероятный возраст. Позднедокембрийские (байкальские) области Сибири. Приложение коллизионной модели к Байкальской складчатой области: внешняя зона (складчатые дуги Байкало-Патомского нагорья), внутренняя зона, Баргузино-Витимский срединный массив и Муйский массив. Проблемы: Баргузинский батолит и его возраст, ранне- и позднепалеозойские события в Прибайкалье и южном Забайкалье. Полезные ископемые. Специфика Алтае-Саянской области: характеристика каледонид, их соотношение с герцинидами. Южный Тянь-Шань, сравнение его с Уралом, особенности магматизма и металлогении.

Палеозоиды северной Атлантики, центральной и западной Европы. Обоснование спредингово-коллизионной цикличности (циклы Вильсона). Последовательность развития. Роль и строение срединных массивов. Особенности тектоники.

Мезозойские и кайнозойские коллизионные области. Верхояно-Колымская и Чукотская складчатые области: структурное районирование и региональный обзор. Предверхоянский прогиб. Верхоянская складчатая мегазона как древняя окраина Евразии и ее современная структура. Древние массивы (микроконтиненты) и вулканические дуги. Южно-Анюйская шовная зона. Магматизм. Чукотский массив и чехол Арктиды. Мезозойские отложения, коллизионная тектоника и магматизм. История геологического развития и полезные ископаемые. Мезозоиды Восточного Забайкалья – Приамурья.

Альпийский пояс как пример сочетания различных стадий развития коровой структуры. Гималайская гиперколлизия: особенности строения передового прогиба, Низких и Высоких Гималаев, внутренняя зона, магматизм и метаморфизм. Строение Тибетского нагорья и его современное поднятие. Особенности Омано-Иранского сегмента, обдукция офиолитов. Большой Кавказ: домезозойский фундамент, стратиграфия мезозоя – кайнозоя, характеристика Предкавказского прогиба, вулканизм. Представление о строении Черноморской и Южно-Каспийской впадин. Структура южного склона Главного Кавказского хребта. Аккреция микроконтинентов в Закавказье и в Малой Азии. Офиолитовые швы и реконструкция истории океана Тетис. Динаро-Эллинское коллизионное сооружение и особенности палеотектоники региона. Альпы как тектонотип коллизионного орогена: структура области, специфика западных Альп и Австро-Альпид. Карпатская складчато-покровная область.

3.1.5 Методические материалы для оценки обучающимися содержания и качества учебного процесса

Не предусмотрено.

3.2. Кадровое обеспечение

3.2.1 Образование и (или) квалификация штатных преподавателей и иных лиц, допущенных к проведению учебных занятий

В соответствии с требованиями реализации образовательных программ аспирантуры СПбГУ экзамен принимает государственная экзаменационная комиссия, утвержденная в установленном порядке

3.2.2 Обеспечение учебно-вспомогательным и (или) иным персоналом

Учебно-вспомогательный персонал должен иметь образование в соответствии с квалификационными требованиями.

3.3. Материально-техническое обеспечение

3.3.1 Характеристики аудиторий (помещений, мест) для проведения занятий

Стандартно оборудованные учебные аудитории и стандартно оборудованный компьютерный класс для самостоятельной работы.

3.3.2 Характеристики аудиторного оборудования, в том числе неспециализированного компьютерного оборудования и программного обеспечения общего пользования

Не предусмотрено

3.3.3 Характеристики специализированного оборудования

Не требуется

3.3.4 Характеристики специализированного программного обеспечения

Не требуется

3.3.5 Перечень и объёмы требуемых расходных материалов

Стандартные требования к перечню и объему расходных материалов.

3.4. Информационное обеспечение

3.4.1 Список обязательной литературы

1. Короновский Н.В. Геология России и сопредельных стран. М., 2010.
2. Хаин В.Е., Ломизе М.Г. Геотектоника с основами геодинамики. М., 2005.

3.4.2 Список дополнительной литературы

1. Короновский Н.В., Якушева А.Ф. Основы геологии. М.:Изд-во Высш. шк., 1991.
2. Милановский Е.Е. Геология России и ближнего зарубежья (Северной Евразии). М.: Изд-во МГУ, 1996.
3. Очерки региональной геологии. Объяснительная записка к геологической карте России и сопредельных государств (в границах бывшего СССР). Масштаб 1:5 000 000, СПб., Роскомнедра; ВСЕГЕИ, 1992.
4. Сорохтин О.Г., Ушаков С.А. Глобальная эволюция Земли. М.: Изд-во МГУ, 1991.
5. Хаин В.Е., Короновский Н.В., Ясаманов Н.А. Историческая геология. М.: Изд-во МГУ, 1997г.
6. Хаин В.Е. Тектоника континентов и океанов. Изд-во “Научный мир”, 2001.

3.4.3 Перечень иных информационных источников

Электронные ресурсы на сайте Научной библиотеки им. М. Горького СПбГУ http://www.library.spbu.ru;

Раздел 4. Разработчики программы

Фамилия, имя, отчество	Учёная степень	Учёное звание	Должность	Контактная информация (служебный адрес электронной почты, служебный телефон)
Бискэ Г.С.	д.г.-м.н.	профессор		328-94-80