

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ  
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК



ПРОГРАММА  
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА  
по специальной дисциплине для поступающих на обучение по программам подготовки  
научно-педагогических кадров в аспирантуре

Профиль: Палеонтология и стратиграфия (25.00.02)

Шифр направления: 05.06.01

Наименование направления: Науки о Земле

Квалификация:

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Улан-Удэ  
2015

## 1. Общие положения

Программа вступительного экзамена по профилю **Палеонтология и стратиграфия (25.00.02)** составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 05.06.01 «Науки о Земле» (уровень подготовки кадров высшей квалификации) (Приказ № 870 от 30.07.2014 г.).

Процедура приема вступительных экзаменов регламентирована Порядком приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 марта 2014 г. № 233.

## 2. Цели вступительных испытаний

Выявление профессионального уровня знаний, приобретённых в процессе получения высшего образования, осознание основных аспектов будущей научной специальности и выявление научного потенциала поступающего.

## 3. Требования к уровню подготовленности к профессиональной деятельности

Кандидат на поступление в аспирантуру должен иметь диплом о высшем образовании (специалитет, магистратура) по выбранной, родственной или профильной специальности.

## 4. Порядок проведения вступительного экзамена

Вступительный экзамен принимается экзаменационной комиссией, сформированной из числа высококвалифицированных научно-педагогических и научных кадров Геологического института Сибирского отделения Российской академии наук (ГИН СО РАН). При отсутствии большинства в решении вопроса об оценке, решающий голос принадлежит Председателю экзаменационной комиссии. Результаты экзамена определяются оценкой «Отлично», «Хорошо», «Удовлетворительно», «Неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления протокола заседания экзаменационной комиссии.

Испытание осуществляется в устной форме по билетам, на содержащиеся в настоящей программе вопросы (3 вопроса). Продолжительность экзамена – 1 час. При подготовке ответа поступающему не разрешается пользоваться информационными источниками и средствами связи. Пересдача вступительных экзаменов не допускается. Результаты вступительных экзаменов в аспирантуру действительны в течение календарного года. Лица, не явившиеся на вступительное испытание по уважительной причине (болезнь или иные обстоятельства, подтвержденные документально), допускаются к ним в других группах или индивидуально в период вступительных испытаний. Испытуемый, опоздавший к началу вступительного экзамена, может быть допущен к его сдаче только по разрешению председателя экзаменационной комиссии. Опоздание не дает права на продление времени экзамена.

## 5. Критерии оценивания

Ответ на каждый вопрос оценивается по четырехбалльной системе. Итоговая оценка выставляется по как среднеарифметическое из оценок ответов на каждый вопрос с округлением до целых.

	Оценка	Баллы
Ответ полный без замечаний, продемонстрировано рабочее знание предмета	«Отлично»	5
Ответ полный, с незначительными замечаниями	«Хорошо»	4
Ответ не полный, существенные замечания	«Удовлетворительно»	3
Ответ на поставленный вопрос не дан	«Неудовлетворительно»	0

## **6. Перечень вопросов по специальности**

Вид, популяция (основные формулировки). Генотип, фенотип, хромосома. Наследственность и изменчивость. Что лежит в основе наследственной изменчивости (генные и хромосомные мутации). Ароморфоз (примеры). Биогенетический закон. Монофилия, полифилия. Основная движущая сила эволюции - естественный отбор на основе изменчивости, наследственности и борьбы за существование. Пути эволюции (филетическая эволюция, дивергенция, конвергенция, параллелизм). Формы естественного отбора (а - стабилизирующий, б - творческий, движущий, в - дизруптивный). Типы видообразования (филетическое, географическое).

Абиотические факторы. Большая тройка абиотических факторов. Классификация организмов по их отношению к абиотическим факторам. Литораль: особенности организмов, специфика абиотических факторов. Приливы: периодичность, причины периодичности. Автотрофные и гетеротрофные организмы. Трофическая пирамида. Ареал, космополиты, эндемики. Архи(=орто)стратиграфические группы фауны. Биотические взаимоотношения. Биотоп, биоценоз, биогеоценоз - элементарное подразделение биосферы.

Иерархия таксономических подразделений. Бинарная номенклатура. Открытая номенклатура. Принципы систематики Руженцева (хронологический, гомологии и аналогии, онтогенетический, актуализма, основного звена, хронологический). Искусственная и естественная классификации (филогенетическая система). Что такое таксон, категория (ранг или уровень в иерархической классификации).

Необходимые требования при сборе палеонтологического материала. Методы изучения тафономических характеристик слоев. Тафономический цикл - состав исходных сообществ, посмертная деструкция, перераспределение исходного комплекса остатков, его аккумуляция, захоронение в осадке, фоссилизация захороненных остатков. Ориктоценоз. Океанографический профиль: геоморфологические элементы, биономические зоны. Пелагиаль, бенталь, планктон, нектон, бентос, компенсационная глубина карбонатакопления. Свет - фотическая зона водных бассейнов. Соленость. Классификация вод по солености.

Особое значение микропалеонтологии в стратиграфии и палеогеографии. Особое значение палинологии в стратиграфии и палеогеографии.

Климатическая зональность: области - тропическая, бореальная, нотальная, арктическая, антарктическая. Отличия органического мира холодных и теплых стран.

Принцип конкурентного исключения (правило Гаузе). Катены бентоса, катенный анализ. Рекуррентия, правило Головкинского - Вальтера. Реликтовая фауна. Фациальный спектр следов жизнедеятельности. Этологическая классификация организмов.

Время появления первых прокариот и эукариот. Вирусы, хемобактерии, фотосинтезирующие бактерии, цианобионты и водоросли. Минеральные и органостенные оболочки клеток и нитей. Связь с эволюцией кислорода на Земле. Становление наземной растительности. Силуро-девонские флоры. Флоры карбона и перми. Переход от палеофита к мезофиту. Триасовые флоры. Юрские и раннемеловые флоры. Переход от мезофита к кайнофиту и позднемеловые флоры. Кайнозойские флоры. Основные черты флорогенеза.

Объект и предмет стратиграфии. Основные операции в стратиграфии. Стратиграфические, геохронологические, геохронометрические шкалы. Основные принципы стратиграфии. Биологические и небологические методы стратиграфии. Геохронологическая и историко-геологическая концепции стратиграфии. Иерархия стратиграфических подразделений, категории подразделений (общие, региональные, местные): назначение и конструкция. Правила, регламентирующие стабильность и изменения стратиграфической номенклатуры. Стратотипы и лимитотипы: назначения, правила выделения.

Методы исторической геологии. Обстановки осадконакопления и фации. Методы определения климата прошлого. Фациальный анализ в нефтяной геологии. Палеогеографическая карта и ее особенности. Методические основы палеогеографических реконструкций. Основные структурные элементы дна Мирового океана. Теория тектоники литосферных плит. Особенности палеогеографических реконструкций с позиции плейт-тектонической концепции.

Рифей. Общие принципы расчленения и корреляции отложений рифея. Опорные разрезы Урала и Сибирской платформы.

Вендская система. Историко-геологическое и палеонтологическое обоснование, Восточно-Европейская и Сибирская платформы, опорные разрезы. Органический мир. Вендские отложения. Палеогеография.

Физико-географические условия земной поверхности в раннем палеозое. Органический мир раннего палеозоя. История развития платформ: Восточно-Европейской, Сибирской, Северо-Американской, Гондваны. История развития складчатых поясов: Атлантического, Урало-Монгольского, Средиземноморского, Тихоокеанского и областей байкальской складчатости. Основные черты раннепалеозойского этапа развития земной коры. Каледонская складчатость и образование Грампианских и Восточно-Сибирских каледонид. Океан Япетус, Северо-Атлантический материк и Гондвана. Палинспатические реконструкции положения материков в раннем палеозое.

Физико-географические условия земной поверхности в позднем палеозое. Органический мир позднего палеозоя. Главнейшие черты развития Лавразии, Гондваны. Верхнекаменноугольное оледенение южных материков. История развития складчатых поясов: Урало-Монгольского, Средиземноморского, Тихоокеанского и областей каледонской складчатости (Грампианской и Восточно-Сибирской).

История развития древних платформ: Восточно-Европейской, Сибирской, Северо-Американской, Африканской, Южно-Американской и др. Трапповый вулканизм на платформах. История развития складчатых поясов: Средиземноморского, Тихоокеанского, Атлантического. История развития областей герцинской складчатости: Западно-Европейской, Урало-Сибирской. Молодые платформы: Западно-Европейская и Западно-Сибирская. Образование Ленского и Ларамийского краевых прогибов. Основные особенности развития земной коры в мезозое. История палеоокеана Тетис. История Атлантического, Тихого, Индийского и Северного Ледовитого океанов. Зоогеография ее кое районирование и климатическая зональность.

Палинспатические реконструкции материков в мезозое.

Физико-географические условия земной поверхности кайнозоя. Органический мир кайнозоя. История развития платформенных областей Лавразии и южных материков. Геологическая история Средиземноморского, Тихоокеанского складчатых поясов и областей мезозойской складчатости. Развитие оледенений в северном полушарии; морские трансгрессии. Характер осадконакопления, тектонические движения.

Эволюция осадочных и магматических формаций и закономерности их распределения во времени и пространстве. Развитие структуры земной коры. Образование океанических впадин. Трансгрессия, регрессия, эвтетические колебания уровня моря. Анализ бассейнов и тектоника плит. Теократические и талассократические эпохи в жизни Земли. Взаимосвязь глобальных биосферных перестроек с экзогенными и эндогенными геологическими процессами Земли. Геологическая история океанов.

Определение климата и палеоклимата. Основные климатообразующие факторы. Термодинамические активные примеси. Парниковый эффект. Палеонтологические показатели климата. Влияние климата на организмы и их распределение. Климатические режимы в истории Земли. Массовые вымирания и климат. Климатический тренд в кайнозое.

### Рекомендуемая литература

1. Алексеев А.С., Дмитриев В.Ю., Пономаренко А.Г. Эволюция таксономического разнообразия. Экосистемные перестройки и эволюция биосферы. – М.: ГЕОС, 2001.
2. Алексеева Н.В. Эволюция природной среды Западного Забайкалья в позднем кайнозое. – М.: ГЕОС, 2005. – 142 с.
3. Базаров Д.-Д.Б. Кайнозой Прибайкалья и Западного Забайкалья. – Новосибирск: Наука, Сибирское отделение, 1986.
4. Базаров Д.-Д.Б. Кайнозой Прибайкалья и Западного Забайкалья. – Новосибирск: Наука, Сибирское отделение, 1986.
5. Бактериальная палеонтология. – М.: Палеонтологический ин-т РАН, 2001.
6. Барсков И.С., Янин Б.Т., Кузнецова Т.В. Палеонтологические описания и номенклатура. – М.: изд-во МГУ, 2004. – 94 с.
7. Бискэ Ю.С., Прозоровский В.А. Общая стратиграфическая шкала фанерозоя. – СПб.: Изд-во СПбГТУ, 2001.
8. Бондаренко О.Б., Михайлова И.А. Методическое пособие по изучению ископаемых беспозвоночных. – М.: Недра, 1986.
9. Веклич М.Ф. Основы палеоландшафтоведения. – Киев, 1990.
10. Величко А.А. Природный процесс в плейстоцене. – М., Наука, 1973.
11. Долицкий В.А. Геологическая интерпретация материалов геофизического исследования скважин. – М.: Недра, 1966.
12. Дополнения к стратиграфическому кодексу. – СПб.: ВСЕГЕИ, 2000.
13. Друщиц В.В. Палеонтология беспозвоночных. – М.: Изд-во МГУ, 1974.
14. Жерихин В.В. Избранные труды по палеоэкологии и филогенетике. – М.: изд-во КМК, 2003. – 554 с.
15. Зональная стратиграфия фанерозоя СССР. – М.: Недра, 1991.
16. Кислов А.В. Климат в прошлом, настоящем и будущем. – М.: МАИК Наука/Интерпериодика, 2001. – 352 с.
17. Красилов В.А. Эволюция и биостратиграфия. – М.: Наука, 1977.
18. Кэрролл Р. Палеонтология и эволюция позвоночных. В 3-х т. – М.: Мир, 1992–1993.
19. Леонов Г.П. Основы стратиграфии. В 2-х т. – М.: Изд-во МГУ, 1973. Т.1. 1974. Т.2.
20. Лефлат О.Н. Палеогеография: эволюция ландшафтной сферы. – М.: Географический факультет МГУ, 2005.
21. Майр Э. Принципы зоологической систематики. – М.: Мир, 1971.
22. Мац В.Д., Уфимцев Г.Ф., Мандельбаум М.М. и др. Кайнозой Байкальской рифтовой впадины: строение и геологическая история. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, филиал «Гео». 2001.
23. Мац В.Д., Уфимцев Г.Ф., Мандельбаум М.М. и др. Кайнозой Байкальской рифтовой впадины: строение и геологическая история. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, филиал «Гео». 2001.
24. Международный стратиграфический справочник. – М.: Мир, 1978.
25. Мейен С.В. Введение в теорию стратиграфии. – М.: Наука, 1990.
26. Мейен С.В. Основы палеоботаники. – М.: Недра, 1987.
27. Меннер В.В. Биостратиграфические основы сопоставления морских, лагунных и континентальных свит. – М.: Изд-во АН СССР, 1962.
28. Микропалеонтология. – М.: Изд-во МГУ, 1995.
29. Михайлова И.А., Бондаренко О.Б. Палеонтология. – М.: Изд-во МГУ, 2006.
30. Молоствовский Э.А., Храмов А.Н. Магнитостратиграфия и ее значение в геологии. – М.: 1997.
31. Монин А.С. Популярная история Земли. – М.: Наука, 1980.
32. Мотузко А.Н. Основы палеогеографии. – Минск: Изд-во БГУ, 2003.
33. Основы палеонтологии. В 15 т. – М.: Изд-во АН СССР, 1958–1964.

34. Павлинов И.Я. Введение в современную филогенетику (кладогенетический аспект). – М: изд-во КМК, 2005. – 39 с.
35. Палеомагнитология. – Л.: Недра, 1982.
36. Палеонтологический словарь. – М.: Наука, 1965.
37. Палеоэкология равнинного палеолита / Леонова Б., Несмеянов А., Виноградова Е.А. и др. – М: Научный мир, 2006. – 360 с.
38. Подобина В.М., Ксенева Г.Г. Микрорепалеонтология: учебное пособие. – Томск: Томский госун-т, 2006. – 316 с.
39. Практическая стратиграфия. – Л.: Недра, 1984.
40. Проблемы доантропогенной эволюции биосферы. – М.: Наука, 1993.
41. Прозоровский В.А. Начала стратиграфии. – СПб: изд-во С-Петербур. ун-та, 2003 – 228 с.
42. Рауп Д., Стэнли С. Основы палеонтологии. – М.: Мир, 1974.
43. Современная палеонтология. В 2-х т. – М.: Недра, 1988.
44. Степанов Д.Л., Месежников М.С. Общая стратиграфия. – Л.: Недра, 1979.
45. Стратиграфический кодекс России. – СПб.: ВСЕГЕИ, 2006. – 96 с.
46. Татаринцов Л.П. Очерки по теории эволюции. – М.: Наука, 1987.
47. Тимофеев-Ресовский Н.В., Воронцов Н.Н., Яблоков А.В. Краткий очерк теории эволюции. – М.: Наука, 1977.
48. Хэллем Э. Интерпретация фаций и стратиграфическая последовательность. – М.: Мир, 1983.
49. Чернова Г.М. Споро-пыльцевой анализ отложений плейстоцен-голоцена: учебное пособие. – СПб: изд-во С-Петербур. Университета, 2004. – 128 с.
50. Шиндевольф О. Стратиграфия и стратотип. – М.: Мир, 1975.
51. Шкала геологического времени / У.Б. Харленд, А.В. Кокс, П.Г. Ллевеллин и др. – М.: Мир, 1985.
52. Экосистемные перестройки и эволюция биосферы. Вып. 1. – М.: Недра, 1994. Вып. 2. – М.: Палеонтол. ин-т РАН, 1995. Вып. 4. – М.: Палеонтол. ин-т РАН, 2001.
53. Янин Б.Т. Основы тафономии. – М.: Недра, 1983.

### **Web-ресурсы**

1. Википедия. Свободная энциклопедия. URL-адрес: <http://ru.wikipedia.org/wiki>.
2. Учебно-методическая библиотека Министерства образования и науки Российской Федерации. URL-адрес: <http://window.edu.ru/window/library>.

Программа составлена членами экзаменационной комиссии по приему вступительного экзамена в аспирантуру ГИН СО РАН по профилю – Палеонтология и стратиграфия (25.00.02).

В составе комиссии:

Председатель: д.г.-м.н. А.М. Плюснин

Члены комиссии: к.г.-м.н. О.К. Смирнова

к.г.-м.н. Б.Б. Дамдинов