

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»
Географический факультет

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан географического факультета,
академик РАН

_____ /С.А. Добролюбов/

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА

(для осуществления приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре)

Шифр и название специальности

***1.6.12. Физическая география и биогеография,
география почв и геохимия ландшафтов***

Программа утверждена решением
Ученого совета географического факультета МГУ
от 30 мая 2023 г. (протокол № 5)
и приказом по географическому факультету
№ 194ас от «02» июня 2023 г.

I. ОПИСАНИЕ ПРОГРАММЫ

Настоящая программа предназначена для осуществления приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре вступительного экзамена в аспирантуру по специальности **Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов** и содержит основные темы и вопросы к экзамену, список основной и дополнительной литературы и критерии оценивания. (все темы и вопросы должны быть не выше ФГОС ВО магистратуры и специалитета)

II. ОСНОВНЫЕ РАЗДЕЛЫ И ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Предмет, задачи, этапы развития наук: физическая география, биогеография, медицинская география, география почв и геохимия ландшафтов, ландшафтоведение; их положение в системе наук о Земле. Значение для развития региональной геоэкологии, рационального природопользования, охраны среды, экологии человека. А. Гумбольдт – основатель физической географии и биогеографии. В.В. Докучаев – у истоков генетического почвоведения и географии почв. Теория геосистем. Работы В.Б. Сочавы, В.Н. Солнцева.
2. Понятия о ландшафтной сфере, биосфере, географической среде, природных территориальных комплексах, сообществах организмов (фитоценозах, зооценозах, биоценозах), экосистемах, биогеоценозах, природных геосистемах, геохимическом ландшафте.
3. Базовые концепции ландшафтоведения. Основные факторы и закономерности физико-географической дифференциации. Широтная зональность. Работы В.В. Докучаева. Периодический закон зональности А.А. Григорьева и М.И. Будыко. Долготная ландшафтная дифференциация. Высотная поясность. Азональность, интразональность, экстразональность и провинциальность. Дискретность и континуальность. Экотон.
4. Понятие о географическом ландшафте и его структуре. Модели и сущность пространственно-временной организации ландшафта. Классификация ландшафтов (по В.А. Николаеву). Волновой характер процессов в ландшафтной сфере Земли. Тепловой и водный балансы геосистем. Динамики ландшафта как смена состояний. Иерархия состояний. Эволюционное ландшафтоведение. Антропогенный ландшафтогенез. Память ландшафта. Устойчивость геосистем. Геотехнические системы. Культурный ландшафт. Ландшафтное планирование.
5. Факторы среды, общие закономерности их воздействия на организмы. Понятия о популяциях, их пространственной структуре. Основные динамические характеристики, регуляция численности, модели роста численности популяций. Трофические связи в экосистемах. Уровни организации живого покрова. Биоценозы. Продукция (первичная и вторичная). Динамика сообществ: флуктуации и сукцессии (первичные и вторичные). Понятие климакса. Типы кругооборотов (поток энергии; водный и биологический круговороты). Функции (энергетическая, средообразующая) живого вещества.

6. Биологический вид и его критерии. Генотип, фенотип. Таксономическое разнообразие, жизненные формы и представление о систематике растений и животных. Человек как биологический вид. Понятия альфа- и бета-разнообразия. Изменение биологического разнообразия по градиентам среды.

7. Ареал как базовая характеристика вида и надвидовых систематических категорий. Структура вида. Границы ареалов видов и факторы, их обуславливающие. Типы ареалов. Дизъюнктивные ареалы. Космополиты, эндемики. Реликтовые виды и реликтовые ареалы. Видообразование, молекулярно-генетические основы биоразнообразия. Центры происхождения видов, обилия и таксономического разнообразия. Теория островной биогеографии и островного ландшафтоведения.

8. Медико-экологические факторы риска для человека. Живые возбудители болезней человека, циркулирующие в окружающей среде. Классификации болезней по характеру их зависимости от факторов окружающей среды. Концепция природной очаговости и этапы ее развития. Эпидемиология и география основных природноочаговых инфекций России. Эпидемиология и география основных пандемий XXI века.

8. Факторы почвообразования. Значение географических факторов для энергетики почвообразования, их вклад в материальную основу и динамику почвообразования. Твердая, жидкая и газовая фаза почв. Принципы генетической классификации и номенклатуры почв. Факторы, определяющие общие закономерности географии почв и структуры почвенного покрова. Почвенно-географическое районирование. География, генезис и свойства основных почв мира. Экологические функции почв и почвенного покрова. Почвы и биоразнообразие. Понятие о почвенном разнообразии. Современное состояние, мелиорация и охрана почвенных ресурсов.

9. Базовые понятия и концепции геохимии ландшафтов. Понятие о кларках и кларках концентрации. Геохимическая классификация элементов. Виды миграции химических элементов. Геохимические барьеры. Геохимическая классификация ландшафтов. Понятие об элементарных и каскадных ландшафтно-геохимических системах. Фоновая геохимическая структура ландшафтов. Геохимия гумидных ландшафтов. Геохимия аридных ландшафтов. Техногенная миграция. Технофильность элементов. Виды техногенеза. Эколого-геохимический анализ состояния городской среды.

10. Принципы и методы картографирования – ландшафтного, биогеографического, экологического, почвенного, ландшафтно-геохимического. Карты физико-географические, биогеографические, почвенные и ландшафтно-геохимические.

11. Сущность и задачи физико-географического, ботанико-географического, биогеографического (флористического, фаунистического), почвенно-географического, ландшафтно-геохимического районирования. Их принципы, методы, таксономические единицы. Упорядочение и систематизация территориальных единиц. Карты районирования и содержание легенд.

12. Антропогенное воздействие на ландшафты, растительный покров, животный мир, почвы. Характер и масштабы воздействия. Деградация ландшафтов и почв.

Деградация биоценозов, примеры сукцессий. Природные и измененные ландшафты. Понятие «антропогенный ландшафт», «геотехническая система». Взаимодействие природных комплексов и техногенных систем.

13. Особенности проявления зональных, высотно-поясных и секторных закономерностей распределения ландшафтов, растительности, животного населения, почв на отдельных материках. Примеры зональных и высотно-поясных закономерностей распределения биоты. Структура зональности и характеристика поясов: экваториальный, субэкваториальные, тропические, субтропические, умеренные, субарктический, арктический, субантарктический и антарктический. Структура высотных спектров в различных поясах и секторах. Концепция биомов в биогеографии.

14. Типы ландшафтов и основные закономерности ландшафтной дифференциации Восточно-Европейской равнины, Урала, Крыма, Кавказа, равнин и гор юга Сибири, Сибири и Дальнего Востока. Зональные биомы России.

15. Время как фактор эволюции ландшафтов, их геохимических особенностей, биоты, почв. Роль геологических и климатических факторов в эволюции природы.

16. Значение комплексных физико-географических, биогеографических, ландшафтно-геохимических исследований для решения проблем природопользования, охраны природы, охраны генофонда, размещения сети охраняемых природных территорий, географического прогноза (ОВОС); ландшафтного планирования; проведения эколого-географических экспертиз и аудита, медико-географических и мониторинговых исследований.

III. РЕФЕРАТ ПО ИЗБРАННОМУ НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ

Реферат по избранному направлению подготовки представляет собой обзор литературы по теме будущего научного исследования и позволяет понять основные задачи и перспективы развития темы будущей диссертационной работы. Реферат включает титульный лист, содержательную часть, выводы и список литературных источников. Объем реферата 15–20 страниц машинописного текста. В отзыве к реферату предполагаемый научный руководитель дает характеристику работы и рекомендуемую оценку, входящую в общий экзаменационный балл.

IV. ПРИМЕР ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

Вопрос 1. Биологический вид и его критерии. Генотип, фенотип, структура вида. Понятие о жизненных формах растений.

Вопрос 2. Значение комплексных физико-географических, биогеографических, ландшафтно-геохимических исследований для решения проблем природопользования, охраны природы, охраны генофонда, размещения сети охраняемых природных территорий.

Вопрос 3. Содержание реферата по теме диссертационного исследования (с приложением реферата и отзыва на реферат с отметкой предполагаемого научного руководителя).

V. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. ОСНОВНАЯ

1. Актуальные проблемы ландшафтного планирования: Материалы Всероссийской научно-практической конференции. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 2011. – 319 с.
2. Антропогенные почвы: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры. 2-е изд., испр. и доп. / М. И. Герасимова, М. Н. Строганова, Н. В. Можарова, Т. В. Прокофьева. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 263 с.
3. Биоразнообразие биомов России. Равнинные биомы / Под ред. Г.Н. Огуреевой. – М.: ФГБУ "ИГКЭ" Москва, ISBN 978-5-6044800-3-8, 2020. – 623 с.
4. *Геннадиев А.Н., Глазовская М.А.* География почв с основами почвоведения. – М.: Высшая школа, 2008. – 460 с.
5. Географические научные школы Московского университета / Под ред. Н.С. Касимова и др. – М.: Изд. дом «Городец», 2008. – 679 с.
6. *Герасимова М.И.* География почв России. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 2007. – 224 с.
7. *Герасимова М. И., Богданова М. Д., Гаврилова И. П.* Мелкомасштабное почвенное картографирование. – М.: Географический ф-т МГУ, 2010. – 97 с.
8. *Глазовская М.А.* Геохимия природных и техногенных ландшафтов. – М.: Геогр. ф-т МГУ, 2007. – 350 с.
9. *Добровольский Г. В., Никитин Е. Д.* Экология почв. Учение об экологических функциях почв. Второе издание, уточненное и дополненное. – М.: Изд-во Московского ун-та, 2012. – 412 с.
10. *Дьяконов К.Н. Дончева А.В.* Экологическое проектирование и экспертиза. Учебник для вузов. – М.: Изд-во «Аспект-Пресс», 2005. – 384 с.
11. *Емельянова Л.Г., Огуреева Г.Н.* Биогеографическое картографирование. – М.: Геогр. ф-т МГУ, 2006. – 130 с.
12. Касимов Н. С. Экогеохимия ландшафтов. – М.: ИП Филимонов М.В., 2013. – 208 с.
13. *Лебедева Н.В., Криволицкий Д.А.* Биологическое разнообразие и методы его оценки // География и мониторинг биоразнообразия. – М.: Изд-во НУМЦ, 2002. Раздел I. – С. 13–75.
14. *Малхазова С.М., Королева Е.Г.* Окружающая среда и здоровье человека. Уч. пособие. – М.: Географический ф-т МГУ, 2011. – 180 с.
15. Медико-географический атлас России «Природноочаговые болезни» / Под ред. С.М. Малхазовой. – М.: Геогр. ф-т МГУ, 2015. – 208 с.
16. *Николаев В.А.* Ландшафтоведение. Учеб. пособие. – М.: Геогр. ф-т МГУ, 2006. – 208 с.
17. *Николаев В.А., Копыл И.В., Сысуев В.В.* Природно-антропогенные ландшафты. Учеб. пособие. – М.: Геогр. ф-т, 2008. – 160 с.
18. *Огуреева Г.Н., Котова Т.В., Емельянова Л.Г.* Экологическое картографирование. Биогеографические подходы. – М.: Геогр. ф-т МГУ, 2010. – 160 с.
19. *Перельман А.И., Касимов Н.С.* Геохимия ландшафта. – М.: Астрейя-2000, 1999. – 768 с.
20. *Солнцев В.Н.* Системная организация ландшафта. – М.: «Мысль», 1980. – 239 с.
21. *Хорошев А.В.* Полимасштабная организация географического ландшафта. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2016. – 416 с.

22. *Хорошев А.В., Авессаломова И.А., Дьяконов К.Н.* и др. Теория и методология ландшафтного планирования. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2019. – 444 с.
23. Цифровая почвенная картография: теоретические и экспериментальные исследования / Под ред. А. Л. Иванов, М. Конюшкова, Ю. Л. Мешалкина и др. – М.: Почвенный ин-т имени В.В. Докучаева, 2012. – 333 с.

2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ

1. Биogeография с основами экологии: Учебник / А.Г. Воронов, Н.Н. Дроздов, Д.А. Криволицкий, Е.Г. Мяло. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2003. – 408 с.
2. *Бобков А.А., Селиверстов Ю.П.* Землеведение. Учебник для вузов. 4-е изд. – М.: Изд. центр «Академия», 2012. – 320 с.
3. *Богданова М. Д., Гаврилова И. П., Герасимова М. И.* Мелкомасштабное почвенно-геохимическое картографирование. – М.: Географический ф-т МГУ, 2008. – 150 с.
4. *Виноградов Б.В.* Основы ландшафтной экологии. – М.: ГЕОС, 1998. – 418 с.
5. *Воронов Г.А., Оборин М.С., Малхазова С.М., Гаврилова И.Н.* Экология человека с основами медицинской географии: учебное пособие. – Пермь: Перм. гос. нац. исслед. ун-т, 2014. – 330 с.
6. *Дьяконов К.Н.* Геофизика ландшафтов. Метод балансов. Учеб. пособие. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1988. – 95 с.
7. *Исаченко А.Г.* Ландшафтоведение и физико-географическое районирование. Учебник для вузов. – М.: Высшая школа, 1991. – 366 с.
8. *Фридланд В.М.* Структуры почвенного покрова мира. – М.: Мысль. 1984. – 230 с.

VI. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Уровень знаний поступающих в аспирантуру МГУ оценивается по десятибалльной шкале. При отсутствии поступающего на вступительном экзамене в качестве оценки проставляется неявка. Результаты сдачи вступительных экзаменов сообщаются поступающим в течение трех дней со дня экзамена путем их размещения на сайте и информационном стенде структурного подразделения. Вступительное испытание считается пройденным, если абитуриент получил семь баллов и выше.

Критерии и показатели оценивания ответа на вступительном экзамене по специальности поступающих в аспирантуру географического факультета МГУ

Вступительный экзамен по специальности в аспирантуру географического факультета проводится в устной форме, по экзаменационным билетам, и состоит из 3х вопросов (2х вопросов по различным разделам программы вступительного экзамена и вопросу по реферату). Ответ поступающего в аспирантуру оценивается по 10-балльной шкале.

	0	Нет ответа ни на один из трех заданных вопросов, либо отказ от ответа.
Минимальный	1	Отсутствуют ответы на оба заданных теоретических вопроса, существенные недочеты при изложении темы реферата, выявленные при его экспертной оценке, либо указанные в отзыве.

	2	Отсутствуют ответы на оба заданных теоретических вопроса, незначительные недочеты при изложении темы реферата, выявленные при его экспертной оценке, либо указанные в отзыве.
Низкий уровень знаний	3	Отсутствует ответ на один из заданных теоретических вопросов, фрагментарный ответ на второй заданный теоретический вопрос, значительные трудности в сопоставлении и анализе сведений из различных разделов программы, за исключением изложения темы реферата (на основе его экспертной оценки, либо отзыва).
	4	Отсутствует ответ на один из заданных теоретических вопросов, неполный ответ на второй заданный теоретический вопрос, значительные трудности в сопоставлении и анализе сведений из различных разделов программы, за исключением изложения темы реферата (на основе его экспертной оценки, либо отзыва).
Средний уровень знаний	5	Отсутствует ответ на один из заданных теоретических вопросов, полный ответ на второй заданный теоретический вопрос, значительные трудности в сопоставлении и анализе сведений из различных разделов программы, за исключением изложения темы реферата (на основе его экспертной оценки, либо отзыва).
	6	Неполные ответы на оба заданных теоретических вопроса, значительные трудности в сопоставлении и анализе сведений из различных разделов программы, за исключением изложения темы реферата (на основе его экспертной оценки, либо отзыва).
Достаточный уровень знаний	7	Полные ответы на оба заданных теоретических вопроса, незначительные трудности в сопоставлении и анализе сведений из различных разделов программы, либо незначительные недочеты при изложении темы реферата (на основе его экспертной оценки, либо отзыва).
	8	Полные ответы на оба заданных теоретических вопроса, незначительные трудности в сопоставлении и анализе сведений из различных разделов программы, либо незначительные недочеты при изложении темы реферата (на основе его экспертной оценки, либо отзыва).
Высокий уровень знаний	9	Исчерпывающие ответы на все заданные вопросы, свободное владение материалом, имеются недочеты при сопоставлении и анализе сведений из различных разделов программы, либо незначительные недочеты при изложении темы реферата (на основе его экспертной оценки, либо отзыва).
	10	Исчерпывающие ответы на все заданные вопросы, свободное владение материалом, грамотные сопоставление и анализ сведений из различных разделов программы, уверенное владение темой реферата (на основе его экспертной оценки, либо отзыва).

VII. АВТОРЫ

Зав. кафедрой физической географии и ландшафтоведения, член-корр. РАН

К.Н. Дьяконов

Зав. кафедрой биогеографии, профессор

С.М. Малхазова

Зав. кафедрой геохимии ландшафтов и географии почв, академик РАН

Н.С. Касимов