

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова**

**Географический факультет**

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА по направлению  
подготовки «География»**

**Квалификация (степень) выпускника: магистр**

**Профиль подготовки: Физическая география и ландшафтоведение**

**Форма обучения: очная**

**Выпускающая кафедра: физической географии и ландшафтоведения**

**Москва – 2022**

Программа составлена в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки 05.04.02 «География» (*программы бакалавриата, магистратуры, реализуемых последовательно по схеме интегрированной подготовки*) в редакции приказа МГУ от 30 декабря 2020 г.

Программу составили: проф., д.г.н. А.В. Хорошев, чл.-корр. РАН, проф., д.г.н. К.Н. Дьяконов

Программа одобрена на заседании кафедры физической географии и ландшафтоведения Географического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова, 29 ноября 2022 г., протокол №9

## **I. Общие положения**

Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА), завершающая освоение основной профессиональной образовательной программы высшего образования (уровень магистратуры), является итоговой аттестацией обучающихся по программе магистратуры.

Государственная итоговая аттестация выпускников включает государственный экзамен и защиту выпускной квалификационной работы.

Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия уровня и качества подготовки выпускника требованиям Образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого МГУ имени М.В. Ломоносова для реализуемых образовательных программ высшего образования по направлению подготовки «География». При этом проверяются сформированные компетенции – теоретические знания и практические навыки выпускника, необходимые для выполнения профессиональных задач и в целом профессиональной деятельности.

## **II. Процедура проведения государственного экзамена**

Государственный экзамен проходит на заседании государственной экзаменационной комиссии, утвержденной соответствующим Приказом.

Программа ГИА, порядок проведения ГИА размещаются на сайте факультета учебным отделом не позднее, чем за 6 мес до начала ГИА.

Перед государственным экзаменом проводятся обязательные консультации по вопросам, включенным в данную программу.

Допуск к ГИА оформляется приказом декана факультета.

Экзамен проводится в устной форме по вопросам и заданиям, перечень которых прилагается в настоящей Программе.

Экзаменационный билет содержит три вопроса (два из Программы государственного экзамена, один – по теме магистерской диссертации), относящихся к одному из утвержденных профилей (направленностей).

Билет на экзамене выбирается случайным образом.

Время для подготовки к ответу – не менее 1 академического часа (время зависит от объема экзаменационного задания и может быть установлено экзаменационной комиссией самостоятельно).

Во время проведения государственного экзамена выпускники могут пользоваться программой государственного экзамена по соответствующему профилю, но не допускается использование научной, учебной и справочной литературы, а также любых технических средств (если их необходимость не предусмотрена программой сдачи экзамена по соответствующему профилю).

Проведение экзамена предполагает выступление студента перед экзаменационной комиссией в течение 10-15 минут по вопросам и заданиям, сформулированным в билете.

Экзаменаторам предоставляется право задавать студентам дополнительные вопросы в соответствии с утвержденной программой (в целом время ответа выпускника должно составлять не более 0,5 академического часа).

## **III. Содержание государственного экзамена**

### **Актуальные проблемы физической географии**

Проблема системообразующих связей. Проблема источников энергии. Проблема симметрии, асимметрии и диссимметрии. Проблема метода. Островное ландшафтоведение и островная биогеография. Проблемы дендрохроноиндикации.

### **Проблемы землеведения**

Проблема априорного знания. Проблема осевого вращения Земли и его последствий. Проблема связей планеты с ее спутником Луной. Проблема движения Земли вокруг Солнца по эллиптической орбите и причины диссимметрии Восточного и Западного полушарий. Проблема связей Земли с дальним космосом. Проблема внутреннего

движения энергии и вещества и симметрия земного шара. Проблемы развития планеты. Проблемы периодичности, синхронности и асинхронности событий. Проблемы географической зональности и секторности. Проблемы воздействия человека на геосферы.

### **Теория и методология ландшафтоведения и ландшафтной экологии**

Полиструктурность ландшафта, типы ландшафтных структур и их физическое обоснование. Мотивы возникновения и теоретические источники ландшафтной экологии. Матричная концепция ландшафта. Компоненты пространственного анализа и ландшафтные метрики. Влияние пространственного разнообразия и связности на биоразнообразие и функционирование ландшафта. Ландшафтно-экологическая модель метапопуляций. Направления моделирования в ландшафтоведении: структурно-статическое, функционально-статическое, структурно-динамическое, функционально-динамическое. Сущность проблемы иерархии и масштаба при исследовании пространственной структуры ландшафта. Подходы к исследованию пространственной и временной нестационарности ландшафтных связей. Виды и формы устойчивости геосистем.

### **Историческое и этнокультурное ландшафтоведение**

Антропогенный ландшафтогенез. Концепция природно-хозяйственной системы. Объекты исторического ландшафтоведения. Понятия культурно-исторического ландшафта, ландшафтно-исторического комплекса. Структурно-пространственные модели культурно-исторических ландшафтов. Иерархия культурно-исторических ландшафтов. Классификация культурно-исторических ландшафтов. Методы ландшафтно-исторических исследований.

### **Моделирование геосистем**

Дифференциация геосистем с точки зрения термодинамики необратимых процессов. Билинейное уравнение Онзагера. Границы геосистем и предпосылки их формализации. Система морфометрических величин. Четыре класса морфометрических величин и понятий. Геометрический и физический смысл кривизны земной поверхности и механизмы аккумуляции вещества. Общий алгоритм определения однородной территории по параметрам. Методы численной дифференциации ПТК и выбор параметров геофизических полей. Типологическая дифференциация ПТК по геоморфометрическим параметрам цифровых моделей рельефа и данных дистанционного зондирования Земли. Функциональная дифференциация геосистем по гидроморфологическим параметрам.

### **Глобальные изменения и географический прогноз**

Понятие глобальных изменений природной среды, основные критерии для их выделения. Глобальные климатические изменения, рост среднеглобальной температуры. Различные взгляды на причины климатических изменений текущего столетия. Современные глобальные изменения экосистем суши. Влияние климатических изменений на полярные регионы и криолитозону. Бесконтрольное использование ресурсов Мирового океана, изменения экосистем Мирового океана в текущем столетии. Подъем уровня Мирового океана и влияние этого процесса на экосистемы островных и прибрежных территорий. Различные подходы к прогнозу возможных изменений природной среды в условиях меняющегося климата и усиления антропогенного пресса в XXI веке. Ожидаемые изменения ландшафтов различных регионов России при климатических изменениях.

### **Ландшафтно-экологическое планирование**

Задачи и критерии анализа территории на национальном, региональном и бассейновом ландшафтных уровнях для целей ландшафтного планирования. Применение концепций и методов ландшафтной экологии к планировочным решениям. Анализ функций элементов пространственной структуры ландшафта. Принципы проектирования экологического каркаса. Ландшафтно-экологический подход к размещению хозяйственных угодий на локальном уровне. Критерии оценки пригодности урочищ для хозяйственной деятельности. Правила сравнения альтернативных вариантов размещения

угодий и снижения конфликтности землепользования. Пространственные инструменты регулирования антропогенных нагрузок.

#### **Экологическое нормирование и мониторинг**

Концепции и классификация мониторинга. Система Законов РФ, подзаконных актов и нормативных документов, регламентирующих Государственный экологический мониторинг. Система санитарно-гигиенического нормирования загрязнения атмосферы. Принципы, критерии, методы определения ПДК. Недостатки системы ПДК.

Основные принципы экологического нормирования. Расчет индексов нагрузки и интегральных коэффициентов сохранности, построение функции «доза-эффект», экологические ПДК, ПДВ. Зонирование окрестности загрязняющего промышленного предприятия. Санитарно-гигиенический подход к нормированию качества вод. Критика системы ПДК водоемов. Оценки качества водоемов по комплексу гидрохимических и гидробиологических показателей. Индексы сапробности, биотические индексы, интегральные критерии оценки качества экосистем.

Особенности организации и виды фонового мониторинга, международные соглашения. Биосферные заповедники, региональные и базовые пункты – программы наблюдения, результаты.

#### **Экологический менеджмент и аудит**

Требования стандарта ИСО 14001. Целевые и плановые показатели. Экологический аудит. Цикл Деминга. Оценка воздействия и экологические аспекты. Основные направления экологической политики и их воплощение в программном документе. Сертификация, мониторинг и оценка экологической эффективности организации.

#### **Экологическое проектирование и экспертиза**

Понятие альтернатив. Метод географических аналогий. Содержание процедуры ОВОС. Скрининг и скоупинг. Экспертиза. Типы процессов воздействия и последствий. Кумулятивная оценка. Стратегическая оценка.

### **IV. Список литературы**

#### **а) Основная литература**

1. Географические научные школы Московского университета. М.: Городец, 2008. 680 с.
2. Дьяконов К.Н, Дончева А.В. Экологическое проектирование и экспертиза, М: Аспект-Пресс, 2002. 384 с.
3. Исаченко А. Г. Теория и методология географической науки. М.: Академия, 2004. 400 с.
4. Калуцков В.Н. Этнокультурное ландшафтоведение: Учебное пособие. М.: Географический факультет МГУ, 2011. 112 с.
5. Ретеюм А.Ю. Управление окружающей средой по ИСО 14001. М.: Хорион, 2006. 159 с.
6. Солнцев В.Н. Структурное ландшафтоведение: основы концепции. Некоторые аргументы. М., 1997. 12 с.
7. Сысуев В.В. Физико-математические основы ландшафтоведения. Учебное пособие. М.: Географический ф-т МГУ, 2003. 245 с.
8. Сысуев В.В. Экологическое нормирование и мониторинг. Учебное пособие. – М: Географический ф-т МГУ, 2013. 140 с.
9. Хорошев А.В., Авессаломова И.А., Дьяконов К.Н., Иванов А.Н., Калуцков В.Н., Матасов В.М., Низовцев В.А., Сысуев В.В., Харитонов Т.И., Чижова В.П., Эрман Н.М., Лощинская Е.С. Теория и методология ландшафтного планирования. Отв.ред. К.Н. Дьяконов, А.В. Хорошев. Москва: Товарищество научных изданий КМК. 2019. 444 с.

#### **б) Дополнительная литература**

1. Викторов А.С. Основные проблемы математической морфологии ландшафта. М.: Наука, 2006. 252 с.
2. Виноградов Б.В. Основы ландшафтной экологии. М.: ГЕОС, 1998. 418 с.
3. География, общество, окружающая среда. Т. II. Функционирование и современное состояние ландшафтов. Под ред. К.Н.Дьяконова, Э.П.Романовой. М.: Городец, 2004. 606 с.
4. Гродзинський М.Д. Пізнання ландшафту: місце і простір. Київ: ВПЦ «Київський університет», 2005. Т. 1. 431 с. Т. 2. 503 с.
5. Гродзинский М.Д. Устойчивость геосистем: теоретический подход к анализу и методы количественной оценки // Известия АН СССР, серия географическая, 1987. № 6. с. 5-15.
6. Колбовский Е.Ю. Ландшафтное планирование. М. Академия, 2008. 336 с.
7. Ландшафтное планирование с элементами инженерной биологии. Отв. ред. А.В.Дроздов А.В. М.: КМК, 2006. 239 с.
8. Низовцев В.А. К теории антропогенноландшафтогенеза // География и природные ресурсы. 2010. №2. С. 5-10.
9. Сысуев В.В. Введение в физико-математическую теорию геосистем. М.: URSS, 2020. 600 с.
10. Третий оценочный доклад об изменениях климата и их последствиях на территории Российской Федерации. Общее резюме. – Санкт-Петербург: Научно-технологические исследования, 2022. 124 с.
11. Хорошев А.В. Полимасштабная организация географического ландшафта. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2016. 416 с.
12. Forman R. Land mosaics. Cambridge, 2006. 632 p.
13. Khoroshev A.V., Dyakonov K.N. (Eds.) Landscape Patterns in a Range of Spatio-Temporal Scales. Springer Nature Switzerland AG, Cham 2020. 439 p.
14. Turner, M.G., Gardner, R.H. Landscape ecology in theory and practice. Pattern and process. New York: Springer, 2015. 482 p.