

БЕЛОРУСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет географии и геоинформатики

УТВЕРЖДАЮ

Председатель Совета факультета
географии и геоинформатики

_____ Д.М. Курлович

«___» _____ 2019 г.

Программа

**вступительного экзамена в аспирантуру по специальности
25.03.01 Физическая география и биогеография, география почв и
геохимия ландшафтов**

**Минск
2019**

Составители:

доктор географических наук, профессор Марцинкевич Г.И.

доктор географических наук, профессор Чертко Н.К.

доктор сельскохозяйственных наук, профессор Клебанович Н.В.

кандидат географических наук, доцент Карпиченко А.А.

кандидат географических наук, доцент Кольмакова Е.Г.

кандидат географических наук, доцент Матюшевская Е.В.

Физическая география

Общая часть

Географическая оболочка как объект изучения физической географии. Главные структурные части географической оболочки, основные законы их определяющие, анализ явлений и процессов, протекающих на стыке верхних и нижних границ. Понятие о географических комплексах, геосистемах, ландшафтах. Геосистемы планетарного, регионального, локального уровней. Возраст географической оболочки: догеологический, добиогенный, антропогенный. Основные задачи физической географии. Изучение процессов обмена веществом и энергией в природных и природно-техногенных геосистемах. Развитие геоэкологии. Задачи охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.

Энергетические источники географической оболочки. Соотношение целого и структурных частей в географической оболочке. Глобальные физико-географические закономерности и современные тенденции эволюции географической оболочки. Кругообороты вещества и энергии в гидросфере, атмосфере, литосфере. Роль живого вещества. Биологические круговороты. Ритмичность, периодичность и цикличность в развитии географической оболочки.

Проявление закона природной зональности в географической оболочке. Особенности географических поясов и природных зон в северном и южном полушариях. Высотная поясность. Проявления азональности в географической оболочке.

Природные ландшафты, их горизонтальное и вертикальное строение. Классификация ландшафтов: правила, принципы, классификационные единицы. Основные закономерности развития ландшафта. Важнейшие динамические свойства ландшафта – устойчивость, пластичность, емкость. Нарушение устойчивости ландшафтов под влиянием хозяйственной деятельности человека.

Основные типы ландшафтов Земли: арктические, бореальные, субтропические, тропические, субэкваториальные, экваториальные.

Учение об антропогенных ландшафтах. Основные виды хозяйственной деятельности и их влияние на природные ландшафты. Типы современных ландшафтов и их социально-экономические функции.

Методы стационарных, экспедиционных и лабораторных физико-географических исследований. Дистанционные методы исследований природных систем. Методы анализа и обработки данных. Моделирование природных и природно-антропогенных систем. Метод балансов как основа изучения динамики геофизики ландшафтов. Ландшафтно-геохимические методы исследования. Математические методы в географии.

Роль картографического и исторического методов в выявлении ландшафтных закономерностей. Создание геоинформационных систем

(ГИС). Физико-географическое районирование. Сущность и методы географического прогнозирования и экспертизы.

Региональная часть

Взаимодействие между материками и океанами как важный фактор формирования основных черт природы Земли. Общие особенности материковой суши. Принципы физико-географического районирования материков и океанов. Географические пояса и зоны земного шара. Секторность. Региональные проявления географической зональности на различных материках.

Физико-географическая характеристика континентов и подконтинентов. Евразия, Северная и Южная Америка, Африка, Австралия, Антарктида. Комплексный анализ территории по следующему плану:

- тектоническое и геологическое строение, минеральные ресурсы;
- особенности рельефа;
- климат и климатические ресурсы;
- водные ресурсы и их хозяйственное значение;
- почвенный и растительный покров, земельные и лесные ресурсы;
- закономерности формирования и распространения природных зон.

Океаны: рельефа дна, донные отложения, состав и физические свойства вод, течения. Основные компоненты органического мира.

Физико-географическая характеристика территории Беларуси (природные условия, ландшафты, физико-географическое районирование).

Биогеография

Биогеография как наука о закономерностях распространения живых организмов и их сообществ, ее тесная связь с науками о Земле и биологическими науками. Основные этапы ее развития. Объекты и методы биогеографии. Важнейшие понятия: флора, фауна, биота; растительность (растительный покров), животное население, биоценоз, экосистема, биоразнообразие.

Биосфера как среда жизни. Основные этапы эволюции биосферы. Пределы биосферы. Биогенный круговорот углерода, кислорода, азота, фосфора, серы. Функции живого вещества в биосфере – энергетическая и средообразующая. Первичная и вторичная продуктивность и продукция. Трофические цепи. Роль человека в биосфере. Ноосфера в представлении В.И. Вернадского.

Экологические элементы и экологические факторы. Амплитуда экологических факторов (минимум, пессимум, оптимум, максимум). Понятие толерантности организмов. Стенобионты и эврибионты. Абиотические факторы: климатические, эдафические, орографические, гидрологические.

Внутривидовые и межвидовые факторы. Антропогенные факторы: их прямое воздействие на изменение абиотической среды и биоты. Понятие экологической проблемы.

Понятие биоценоза, его структура и свойства. Биотоп, экотоп, биохора и жизненные области. Видовой состав. Популяция как пространственная и эволюционная единица вида. Горизонтальная и вертикальная структура биоценоза. Динамика и стадии формирования. Сукцессии первичные и вторичные. Флуктуации. Важнейшие таксономические категории: ассоциация, формация, тип растительности.

Определение экосистемы. Соотношения понятий «экосистема», «биогеоценоз», «ландшафт», «геосистема» и «природно-территориальный комплекс». Трофическая структура экосистемы. Продуктивность основных биомов суши. Загрязнение, самоочищение и устойчивость экосистем.

Ареал – географическая характеристика таксономических категорий разного ранга. Размеры и формы ареалов, и факторы, их обуславливающие. Типы ареалов и причины их дизъюнкций. Реликты и эндемики. Учение Н. И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений. Важнейшие центры культурных растений и их краткая характеристика. Центры происхождения важнейших домашних животных.

Широтная зональность и высотная поясность. Понятие о зональных, интра- и экстразональных типах биоценозов. Основные типы биомов суши, их важнейшие эколого-географические особенности. Высотная поясность и ее соотношение с широтной зональностью. Факторы, обуславливающие верхние пределы жизни в горных системах. Система флористического и фаунистического районирования суши. Биогеографическое районирование Мирового океана.

Биоразнообразие. Концепция охраны биологического разнообразия как основа сохранения генофонда планеты. Национальные и международные «Красные книги». Заповедники и другие природные охраняемые объекты и их роль в инвентаризации и мониторинге биологического разнообразия.

Принципы и методы биогеографических исследований. Значение биогеографических исследований для рационального использования, охраны и воспроизводства биологических ресурсов. Биогеографическая информация в системе экологического мониторинга.

География почв

Важнейшие функции почвенного покрова на Земле, общепланетарное значение почвы. История почвоведения.

Учение о факторах почвообразования. Законы горизонтальной (широтной) зональности и закон вертикальной зональности (поясности) почв.

Сущность и общая схема почвообразования. Морфология почв. Генетический профиль, и его роль в диагностике и классификации почв. Процессы почвообразования.

Минералогический и гранулометрический состав почвообразующих пород и почв.

Органические и органо-минеральные вещества в почвах. Гумус почв: состав и свойства. Процесс гумусообразования. Группы гумусовых веществ.

Почвенные коллоиды, поглощательная способность почв. Почвенный поглощающий комплекс. Емкость катионного обмена.

Жидкая и газовая фазы почвы. Формы воды и воздуха в почве, типы водного режима, водные свойства почв.

Свойства почв (физические, химические, тепловые и др.). Плодородие почв и пути его повышения.

Классификация и общие географические закономерности распространения почв на Земле. Почвенно-географическое районирование.

Почвы поясов (полярного, бореального, суббореального, субтропического и тропического) и природных зон (факторы почвообразования, зональные почвы и их плодородие, использование и охрана).

Особенности распространения азональных почв мира (болотных, пойменных, засоленных почв).

Земельные ресурсы мира. Проблемы использования, охраны, основные резервы. Проблемы опустынивания земель.

География почв Беларуси. Генетическая классификация почв, методика проведения и схема почвенно-географического районирования территории Беларуси. Сравнительная характеристика Южной, Центральной и Северной почвенно-географических провинций. Структурная характеристика земельных ресурсов Беларуси.

Геохимия ландшафта

Геохимический ландшафт, его морфология и структура. Элементарные ландшафты. Геохимическое сопряжение в ландшафте.

Внутренние и внешние факторы, определяющие миграцию и осаждение химических элементов.

Ландшафтно-геохимические условия (pH , Eh) и процессы, их проявление в ландшафте и результаты трансформации вещества.

Кора выветривания, ее формирование, функционирование и эволюция. Строение, вещественный состав и дифференциация четвертичных отложений, закономерности их пространственного распространения.

Геохимические свойства и химический состав воды. Водная миграция химических элементов, ее оценка и результаты геохимической деятельности воды.

Биогеохимический круговорот и его количественная оценка. Закономерности в химическом составе растительности. Результаты биогенной миграции в геологическом прошлом и настоящем времени.

Химический состав атмосферы, примеси в атмосфере. Атмосферная миграция химических элементов и ее результаты. Закономерности переноса химических элементов с осадками. Самоочищение атмосферы.

Техногенная миграция химических элементов. Положительные и отрицательные моменты техногенеза. Геохимические способы нейтрализации токсичных соединений.

Природная трансформация соединений и ксенобиотиков. Оптимизация и самоочищение ландшафтов. Технологические способы очищения ландшафтов.

Природные и техногенные геохимические барьеры, их виды и роль в концентрации химических элементов.

Латеральная и радиальная геохимическая структура ландшафтов, ее использование для эколого-геохимической оценки ландшафта.

Геохимическая характеристика ландшафтов Беларуси.

Геохимическая характеристика природной зоны.

Геохимия городских ландшафтов и агроландшафтов Беларуси.

Основная литература

Абдурахманов Е.Г. Биogeография / Г. М. Абдурахманов, Е. Г. Мяло, Г. Н. Огуреева. – Москва: Академия, 2014. – 441 с.

Аношко, В.С. География почв с основами почвоведения: учебник для студ. вузов по географическим спец. / В.С. Аношко, Н.К. Чертко; под ред. В.С. Аношко. – Минск: БГУ, 2011. – 271 с.

Аношко, В.С. Прикладная география: учеб. пособие. – Минск: Вышэйшая школа, 2012. – 239 с.

Бабенко В.Г. Основы биогеографии: учебник для вузов / В. Г. Бабенко, М. В. Марков. – Москва: Прометей, 2017. – 195 с.

География почв Беларуси / Н.В. Клебанович [и др.]. – Минск: БГУ, 2011. – 183 с.

Геохимия ландшафта: учеб. пособие / под ред. Н.К. Чертко. – Минск: БГУ, 2011. – 303 с.

Гледко, Ю.А. Общее землеведение: Учебное пособие / Ю.А. Гледко. – Минск: Вышэйшая школа, 2015. - 320 с.

Дьяконов К.Н. Геофизика ландшафта: биоэнергетика, модели, проблемы. – М.: МГУ, 1991.

Каропа Г.Н. Биогеография с основами экологии / Г. Н. Каропа. – Гомель: ГГУ, 2010. – 315 с.

Киселев В.Н. Биогеография с основами экологии: учебное пособие. — Минск: Універсітэцкае, 1995. — 352 с.

Киселев В.Н. Основы экологии. 2-е изд. – Минск: Вышэйш. шк., 2002 — 383 с.

Клебанович, Н.В. Почвоведение и земельные ресурсы. – Минск: БГУ, 2013. – 343 с.

Кольмакова, Е.Г. Физическая география материков. Африка: учеб. пособие. 2-е издание / Е.Г. Кольмакова. – Минск: ИВЦ Минфина, 2015. – 112 с.

Марцинкевич Г.И., Счастливая И.И. Ландшафтоведение / Учебное пособие. Минск: ИВЦ Минфина, 2014. – 288 с.

Романова Э.П., Куракова Л.И., Ермаков Ю.Г. Природные ресурсы мира. – М.: МГУ, 1993

Физическая география Евразии (региональный обзор) / М. В. Лавринович. – Минск: БГУ, 2003. – 183 с.

Чертко, Н.К. Геохимия / Н.К. Чертко. – Минск: БГУ, 2016. – 295 с.

Чертко, Н.К. Математические методы в географии: учеб.-метод. пособие / Н.К. Чертко, А.А. Карпиченко. – Минск: БГУ, 2009. – 199 с.

Якушко, О.Ф. Геоморфология / О.Ф. Якушко, Ю.Н., Емельянов, Д.Л. Иванов. – Минск: ИВЦ Минфина, 2011. – 320 с.

Дополнительная литература

- Авессаломова И.А. Геохимические показатели при изучении ландшафтов. – М.: МГУ, 1987
- Беручашвили Н.Л., Жучкова В.К. Методы комплексных физико-географических исследований. – М.: МГУ, 1997
- Будыко М.И. Эволюция биосферы. – Л-д: Гидрометеиздат, 1985
- Гордеева З.И., Петрушина И.Н., Физическая география России.- М.: Высшая школа, 1994
- Городская среда: геоэкологические аспекты / В.С. Хомич [и др.]. Минск, 2013.
- Добровольский Г.В., Никитин Е.Д. Функции почв в биосфере и экосистемах (экологическое значение почв). – М.: Наука, 1990. – 261 с.
- Зубов С.М. Основы геофизики ландшафта.- Мн.: Университетское, 1985
- Исаченко А.Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование. – М., 1991
- Перельман А.И., Касимов Н.С. Геохимия ландшафта. – М.: Астрейя-2000, 1999
- Петров, К.М. Биогеография океана: учебник для студентов, обучающихся по географическим специальностям / К. М. Петров. – Москва: Академический проект: Альма Матер, 2008. – 322 с.
- Реймерс М.Ф. Экология (теория, законы, правила, принципы и гипотезы). – М.: Россия Молодая, 1994
- Структура географической среды и ландшафтное разнообразие Беларуси / В.С. Аношко [и др.]; под ред. И.И. Пирожника, Г. И. Марцинкевич. – Минск: БГУ, 2006. – 196 с.
- Хомич В.С., Какарека С.В., Кухарчик Т.И. Экогеохимия городских ландшафтов Беларуси. – Минск: Минсктиппроект, 2004. – 260 с.