



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ИГУ»)



Утверждаю

Проректор по учебной работе
А.И. Вокин

2025 г.

ПРОГРАММА

вступительного испытания для поступающих на обучение по программам
подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Научная специальность: 1.6.12 Физическая география и биогеография,
география почв и геохимия ландшафтов

Иркутск 2025

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Физическая география и учение о ландшафтах

Развитие представлений о содержании, объекте и предмете физической географии. Системный подход в физической географии. Географическая оболочка и природно-территориальные комплексы (геосистемы) как объекты изучения комплексной физической географии. Оболочечное строение Земли. Научные направления и школы в физической географии.

Учение о географической оболочке (ГО). Основные этапы эволюции ГО. Вертикальная и горизонтальная структура географической оболочки. Общие географические закономерности (целостность, ритмичность, зональность).

Пространственно-временная дифференциация ландшафтной сферы Земли. Широтная зональность, высотная поясность, секторность. Учение о ПТК (геосистемах). Иерархия геосистем. Динамика и функционирование геосистем. Палеоландшафтный анализ природы. Переменные состояния геосистем: инвариант, динамика природных ритмов, сукцессионная динамика, динамика природных катастроф. Устойчивость и изменчивость. Классификация геосистем. Физико-географическое районирование.

Основные направления и механизмы антропогенизации ландшафтной сферы Земли (обезлесение, эрозия почв, опустынивание, техногенное загрязнение, урбанизация и др.). Структурная, энергетическая и функциональная специфика природно-антропогенных ландшафтов в сравнении с природными ландшафтами. Представления об антропогенных модификациях ландшафтов (Л. Г. Раменский, Н. А. Солнцев, В. Б. Сочава). Учение об антропогенных ландшафтах в трудах Ф.Н. Милькова, А.М. Рябчикова, Л.И. Кураковой и др. Проблема классификации антропогенных ландшафтов. Адаптивный и конструктивный подходы к природопользованию и территориальной организации ландшафтов.

2. Геофизика ландшафтов

Концептуальные основы геофизического направления в географии и в ландшафтоведении: работы В.И. Вернадского, А.Л. Чижевского, А.А. Григорьева, М.И. Будыко, Д.Л. Арманда, Ю.Л. Раунера, А.Д. Арманда, Н.Л. Беручашвили, А.Ю.Ретеюма, Ю.Г. Пузаченко, В.В. Сысуева. Солнечно-земные связи. Энергетические потоки в ландшафте. Балансовые уравнения энергии и вещества. Методы определения составляющих радиационного баланса. Методы расчета составляющих теплового баланса. Методы расчета испарения. Структура теплового баланса зональных ландшафтов. Механизмы саморегуляции. Водный баланс геосистем. Водно-физические свойства почв и грунтов. Типы водного питания и водного режима и их зональные и региональные закономерности. Методы определения составляющих водного баланса. Структура продуктивности и географические закономерности ее распределения. Показатели интенсивности биологического круговорота вещества.

3. Геохимия ландшафтов

Факторы и виды миграции химических элементов в ландшафте. Геохимические показатели миграции. Основы учения о геохимических барьерах. Каскадные ландшафтно-геохимические системы биосферы. Ландшафтно-геохимические системы: иерархия, типология и классификация. Геохимические особенности основных типов природных ландшафтов: тундровых, таежных, степных, прибрежно-морских, дельтовых и аквальных геосистем. Современные проблемы геохимии техногенных ландшафтов. Экогеохимия городов и городских ландшафтов. Эколого-геохимическая оценка нефтезагрязненных территорий, рекультивация почв.

4. Биогеография

Живые организмы и их сообщества как объект биогеографии. Учение о биосфере В.И. Вернадского. Эволюция биосферы. Продуктивность биосферы. Основные закономерности географической дифференциации живого покрова суши. Уровни организации живого покрова. Континуальность и дискретность. Дифференциация живого покрова на планетарном, региональном и топологическом уровнях. Ботанико-географическое, зоогеографическое, флористико-фаунистическое районирование.

Биогеоценология. Понятия «фитоценоз», «животное население», «биоценоз». Биогеоценоз и экосистема, биом, типы биомов. Экологическая ниша. Видовой состав, пространственная и функциональная структура биогеоценозов. Динамика биоценозов, сукцессии.

География структурно-функциональной организации и специфика динамики основных биомов суши. Биогеография морей и океанов. Биогеографические основы сохранения биоразнообразия. Биоразнообразие и его охрана. Уровни биоразнообразия - видовое, экосистемное. Всемирная стратегия сохранения биологического разнообразия. Биогеографическое ресурсоведение. Биогеографические основы акклиматизации и расселения хозяйственно ценных видов. Геоботаническое и зоогеографическое районирование.

Учение об ареале. Географическая изменчивость популяций. Распределение популяций в ареале, типизация ареалов. Эндемики. Ареал и эволюционный возраст вида. Реликтовые ареалы. Центр ареала, первичные и вторичные центры, центры происхождения.

5. География и охрана почв

Учение В.В. Докучаева о почве и факторах почвообразования. Абсолютный и относительный возраст почв. Эволюция почв и почвенного покрова. Биоклиматическая зональность почв. Классификация почв и географические закономерности их распределения. Литолого-геоморфологическая дифференциация почвенного покрова. Реликтовые признаки в почвах. Современное состояние почвенных ресурсов и мелиорация почв. Биологическая продуктивность почв. Отрицательное антропогенное воздействие на почвы. Роль географии почв в научном обосновании размещения сельского хозяйства по природно-экономическим зонам. Использование почвенных ресурсов, их мелиорация и охрана. Почвенно-географическое районирование.

6. Методы исследования

Система методов в физической географии и этапы исследования. Основные положения методов: описательного, сравнительного, картографического, геохимического, геофизического, математических, дистанционных (аэрокосмических), индикационных. Полевые методы географических исследований. Методы анализа и статистической обработки данных в географии. Моделирование и построение ГИС на ландшафтной основе. Ландшафтный мониторинг. Эколого-геохимическая оценка состояния ландшафтов, ландшафтно-геохимический мониторинг. Ландшафтное планирование.

Профильно-генетический метод. Изучение режимов почвенных компонентов. Картографирование почв в разных масштабах. Аэрокосмические методы исследования почв. Моделирование почвенных процессов. Почвенно-экологическая экспертиза.

Методы сравнительной флористики и фаунистики. Геногеография и ее методы. Биоразнообразие и методы его оценки (биомное разнообразие). Биогеографические методы оценки качества среды. Биоиндикация и биомониторинг.

7. Региональная физическая география

Планетарная модель географической зональности на материках. Типы высотной поясности и ландшафтная структура физико-географических областей России.

Общие закономерности географии почв мира. География и генезис почв материков. Почвенно-географическое районирование России.

Структура растительного покрова и животного населения континентов, типы высотной поясности, зональные типы биомов суши. Биогеографическое районирование России.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Основная литература

1. Берущашвили Н.Л., Жучкова В.К. Методы комплексных физико-географических исследований. М.: Изд-во МГУ, 1997. – 320 с.
2. Боков В. А., Селиверстов Ю.П., Черванев Н.Г. Общее землеведение. СПб.: Изд-во СПбГУ, 1998.
3. География и мониторинг биоразнообразия. Раздел 1. Биологическое разнообразие и методы его оценки. М.: Издво НУМЦ, 2002. С. 13-138.

4. Глазовская М.А. Геохимия природных и техногенных ландшафтов СССР. М.: Высшая школа, 1988. - 324 с.
5. Горизонты ландшафтоведения / Отв. ред. К.Н. Дьяконов, В.М. Котляков, Т.И. Харитоновна. - М.: Издательский дом "Кодекс", 2014. - 488 с.
6. Добровольский Г.В., Урусевская И.С. География почв. - М.: Изд-во МГУ; Наука, 2006.
7. Дьяконов К.Н. Геофизика ландшафта: биоэнергетика, модели, проблемы. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1991. - 96 с.
8. Елпатьевский П.В. Геохимия миграционных потоков в природных и природотехногенных геосистемах. М.: Наука, 1993. - 266 с.
9. Исаченко А.Г. Ландшафтная структура Земли, расселение, природопользование. СПб.: Изд-во СПб. ун-та, 2008. - 320 с.
10. Исаченко А.Г. Теория и методология географической науки. - М.: Академия, 2004. - 400 с.
11. Лебедева Н.В., Дроздов Н.Н., Криволицкий Д.А. Биоразнообразие и методы его оценки. М. Изд-во Моск. Ун-та, 1999. - 94 с.
12. Перельман А.И., Касимов Н.С. Геохимия ландшафта: Учебное пособие. Изд. 3-е, перераб. и доп. М.: Астрель-2000, 1999. - 768 с.
13. Преображенский В.С., Александрова Т.Д., Куприянова Т.П. Основы ландшафтного анализа. - М.: Наука, 1988.
14. Сочава В.Б. Введение в учение о геосистемах. - Новосибирск: Наука, 1978. - 320 с.

Дополнительная литература

1. Беручашвили Н.Л. Геофизика ландшафта. - М.: Высшая школа, 1990. - 287 с.
2. Викторов А.С. Основные проблемы математической морфологии ландшафта. Ин-т геоэкологии РАН. - М.: Наука, 2006. - 256 с.
3. Географические исследования Сибири. Т. 1. Структура и динамика геосистем Сибири. - Новосибирск: Гео, 2007. - 413 с.
4. Географические исследования Сибири. Т. 2. Ландшафтообразующие процессы. - Новосибирск: Гео, 2007. - 317 с.
5. Географические исследования Сибири. Т. 3. Ландшафтная гидрология: теория и практика исследований. - Новосибирск: Гео, 2007. - 262 с.
6. Географические исследования Сибири. Т. 4. Полисистемное тематическое картографирование. - Новосибирск: Гео, 2007. - 412 с.
7. Географическое картографирование: карты природы. М.: КДУ, 2010. - 316 с.
8. Геосистемы и комплексная физическая география / Ю.М. Семенов, Е.Г. Суворов // География и природные ресурсы. - 2007. - № 3. - С. 11-19.
9. Громцев А.Н. Ландшафтная экология таежных лесов: Теоретические и природные аспекты. Петрозаводск, Кар. НИЦ РАН. 2000. - 144 с.
10. Дьяконов К.Н. Базовые концепции ландшафтоведения и их развитие // Вестник Московского университета. Серия 5. География. - № 1. - 2005. - С. 4-12.
11. Емельянова Л.Г., Огуреева Г.Н. Биогеографическое картографирование. М.: Изд-во Моск. ун-та, 2006. - 200 с.
12. Исаченко А.Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование. - М.: Высш. шк., 1991. - 366 с.
13. Исаченко А.Г. Экологическая география России. СПб.: Изд-во СПб. ун-та. 2001. - 328 с.
14. Крауклис А.А. Проблемы экспериментального ландшафтоведения. - Новосибирск: Наука, 1979. - 232 с.
15. Ландшафтно-интерпретационное картографирование / Отв. ред. А.К. Черкашин. - Новосибирск: Наука. - 2005. - 414 с.
16. Мамай И.И. Динамика и функционирование ландшафтов Учебное пособие. - М.: МГУ, 2005. - 138 с.
17. Методы комплексных физико-географических исследований: Учеб. пособие для студ. вузов / В.К. Жучкова, Э.М. Раковская. - М.: Издательский центр «Академия», 2004. - 368 с.

18. Мильков Ф.Н. Общее землеведение. М.: Высш. шк., 1990.
19. Михеев В.С. Ландшафтный синтез географических знаний. – Новосибирск: Наука, 2001. – 216 с.
20. Национальная стратегия сохранения биоразнообразия России. М., 2001. – 76 с.
21. Огуреева Г.Н., Котова Т.В. Картографирование биоразнообразия // География и мониторинг биоразнообразия. М.: Из-во НУМЦ, 2002. Раздел IV. С. 371-419.
22. Перельман А.И. Геохимия. М.: Высшая школа. 1989. – 528 с.
23. Рациональное природопользование: перспективы инновационного развития. Под. ред. Л.М. Гохберга, Н.С. Касимова / Н. Н. Алексеева, В. Л. Бабурин, Ю. Р. Беляев и др. - НИУ ВШЭ Москва, 2016. - С. 172
24. Сает Ю.Е., Ревич Б.А., Янин Е.П. Геохимия окружающей среды. М.: Недра, 1990. – 335 с.
25. Состояние биоразнообразия Европейской территории России // под ред. Ю. Г. Пузаченко. М.: Изд. дом "Страховое ревю", 2002. – 173 с.
26. Хорошев А.В., Пузаченко Ю.Г., Дьяконов К.Н. Современное состояние ландшафтной экологии // Известия РАН. Серия географическая. – 2006. – № 5. – С. 12-21.