ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00A2C30F99EF9D0306EA3C0F012BEB925E
Владелец: Чанкаев Мурат Хасанович
Действителен: с 02.04.2026 до 26.06.2027

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Карачаево-Черкесский государственный университет имени У.Д.Алиева»

Естественно-географический факультет

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по УР М. Х. Чанкаев
«29» апреля 2026 г., протокол № 7

Кафедра физической и экономической географии

ПРОГРАММА КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

Группа научных специальностей - 1.6. Науки о Земле и окружающей среде.

Научная специальность - 1.6.12.Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов.

Карачаевск 2026

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), ОПА и учебным планом по научной специальности: 1.6. Науки о Земле и окружающей среде (группа научных специальностей 1.6.12. Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов)

Рабочая программа обновлена и утверждена на заседании кафедры физической и экономической географии на 206-2027 уч. год
протокол № 6 от 24.04.26

ТРЕБОВАНИЯ
К КАНДИДАТСКОМУ ЭКЗАМЕНУ АСПИРАНТА

Группа научных специальностей - 1.6. Науки о Земле и окружающей среде.
Научная специальность - 1.6.12.Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов.

I. ТРЕБОВАНИЯ К КАНДИДАТСКОМУ ЭКЗАМЕНУ АСПИРАНТА

1.1. Цель кандидатского экзамена по научной специальности - 1.6.12.Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов.

Целью экзамена, по направлению аспирантуры является определение степени соответствия уровня подготовленности выпускников, требованиям ФГТ. При этом проверяются как теоретические знания, так и практические навыки выпускника в соответствии с направлением 1.6.12.Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов.

1.2. Требования к профессиональной подготовленности аспирантов

Знания, демонстрируемые на междисциплинарном экзамене аспирантами направления - 1.6.12.Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов, должны соответствовать требованиям, предъявляемым к результатам образовательных программ учебного плана аспирантуры.

Выпускник должен обладать следующими *знаниями, умениями, навыками:*

Знать: основные составляющие энергетического баланса биосферы; основные факторы, определяющие устойчивость биосферы; роль человека на современном этапе эволюции биосферы; основные методы научно-исследовательской деятельности; методы оценки и проектирования исследований, объем выборок при проведении количественных исследований, статистические методы сравнения полученных данных и определения закономерностей; знать, т.е. воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью; научной точности и полноты;

Уметь: самостоятельно осуществлять научно исследовательскую деятельность в области решения проблем, требующих применения фундаментальных и прикладных знаний в сфере Наук о Земле, с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития; участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.

Владеть: использовать современные методы обработки и интерпретации эколо-географической информации при проведении научных и производственных исследований; теоретическими знаниями и практическими навыками для педагогической работы в ВУЗах, умение грамотно осуществлять учебно-методическую деятельность по планированию географического образования и образования для устойчивого развития; диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по охране окружающей среды и обеспечению устойчивого развития.

1.3. Регламент проведения кандидатского экзамена

Кандидатский экзамен проводится в 5 семестре. К экзамену допускаются лица, завершившие полный курс обучения и успешно прошедшие все предшествующие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

Прием кандидатского экзамена по направлению аспирантуры осуществляет государственная экзаменационная комиссия. Программа экзамена доводится до сведения аспирантов не позднее, чем за месяц до предполагаемой даты сдачи экзамена. Обсуждение и окончательное оценивание ответов аспирантов проводит экзаменационная комиссия на закрытом заседании, определяя итоговую оценку – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Решение об оценке знаний аспиранта принимается государственной экзаменационной комиссией открытым голосованием простым большинством членов комиссии, участвующих в заседании. Результаты экзамена доводятся до аспиранта сразу после закрытого заседания комиссии.

Аспирант, получивший на экзамене оценку «неудовлетворительно» не допускается к защите диссертации.

Программа кандидатского экзамена разрабатывается вузами самостоятельно. Для объективной оценки компетенций выпускника тематика экзаменационных вопросов и заданий должна быть комплексной и соответствовать избранным разделам из различных учебных циклов, формирующих конкретные компетенции.

1.4. Тематики дисциплин реализуемой программы подготовки аспирантов, 1.6.12.- «Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов»

Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов. Область науки, включающая изучение структуры, эволюции функционирования ландшафтной сферы Земли и отдельных ее составляющих

(почвенного и растительного покрова, животного населения). Структура, функционирование и динамика ландшафтов. Биогеография растений, животных и микроорганизмов. География и картография почв, происхождение и трансформация почвенного покрова. Геохимия ландшафтов, изучение и моделирование ландшафтно-геохимических процессов. Биогеографическое картографирование. Временная и пространственная организация ландшафтов горных и равнинных территорий. География экосистем, ландшафтная экология, экогеохимия. География антропогенных ландшафтов и почв, культурной фауны и флоры. Экологического обоснования проектов хозяйственной деятельности человека, географический прогноз состояния окружающей среды, повышения биопродукционной способности естественных и культурных ландшафтов, оптимизации использования природных ресурсов и управления биосферными процессами.

Устойчивое развитие человечества: Антропогенные изменения состояния атмосферы и их последствия. Загрязнение воздуха. Изменение климата вследствие увеличения парникового эффекта. Нарушения озонового слоя. *Гидросфера:* Глобальный круговорот воды, его роль в функционировании экосферы. Природные воды индикатор и интегратор процессов в бассейне. Антропогенное воздействие и загрязнение Мирового океана. Водные экосистемы, их абиотические и биотические компоненты. Устойчивость и уязвимость водных экосистем. Водные ресурсы. *Литосфера:* Роль в системе Земля и человеческом обществе. Ресурсные, гидрохимические, геохимические и медико-геохимические экологические функции литосферы. Основные типы техногенных воздействий на литосферу. Методы оценки состояния геологической среды. Рациональное использование геологической среды с позиций сохранения ее экологических функций. *Биосфера:* «Учение о биосфере» как закономерный этап развития Наук о Земле. Экология и биология окружающей среды. Антропогенное воздействие на биосферу и экосистемы. Создание искусственных экосистем. Разнообразие экосистем и биогеоценозов. *Педосфера:* Особенности геосферы почв (педосферы) и ее значение в функционировании системы Земля. *Ландшафтная* сфера как среда зарождения, развития и современного существования человечества и земной цивилизации. Управление природно-производственными геосистемами.

Методология научных исследований. Научное исследование: содержание, формы, общая схема. Методы научного познания и их использование для поиска истины. Научные работы: виды и специфика. Общие рекомендации по подготовке, написанию и представлению научных работ. Источники

информации и методики их обработки. Работа над рукописями диссертаций и других научных работ. Диссертация (кандидатская докторская). Научные форумы. Организация и представление исследовательского проекта. Издательская деятельность и печатная научная продукция.

Основы геоэкологического картирования. Опасные природные явления и их сочетание с техногенными факторами. Техногенные системы и их воздействие на человека и окружающую среду. Основные источники загрязнения окружающей среды. Основные направления и методы снижения экологического риска от загрязнения окружающей среды. Геоэкология как междисциплинарное научное направление, изучающее экосферу, как систему геосфер, в процессе ее интеграции с обществом Основные механизмы и процессы, управляющие системой Земли: п*ридродные механизмы и процессы, управляющие системой Земля; социально-экономические процессы, определяющие глобальные экологические изменения.* Геосферы Земли и деятельность человека. Геоэкологические аспекты функционирования природно-техногенных систем: *геоэкологические аспекты энергетики, сельскохозяйственной деятельности, разработки полезных ископаемых, промышленного производства, транспорта, урбанизации.* Анализ геоэкологических проблем. Управление экологическим состоянием природных и природно-техногенных объектов: г*еополитические проблемы геоэкологии, стратегии выживания человечества.* Управление риском – основа принятия решений для выбора оптимальной стратегии развития.

Основы геоэкологического картирования: Геоинформационные системы — как инструмент (программного продукта), позволяющий пользователям искать, анализировать и редактировать как цифровую карту местности, так и дополнительную информацию об объектах. Геоинформационная система (*географическая информационная система*, *ГИС*) — система сбора, хранения, анализа и графической визуализации пространственных (географических) данных и связанной с ними информации о необходимых объектах. Геоинформационные системы по территориальному охвату - глобальные, субконтинентальные, национальные (государственные), региональные, субрегиональные, локальные, или местные. Предметная область информационного моделирования: городские (муниципальные), недропользовательские, природоохранные, земельные информационные системы. Геоинформационные системы по проблемной ориентации — инвентаризация ресурсов (в том числе кадастр), анализ, оценка, мониторинг, управление и планирование, поддержка принятия решений, геомаркетинг.

Обработки изображений (данных дистанционного зондирования) в единой интегрированной среде. Геоинформационный проект. Представление данных. Анализ геопространственных данных.

Ландшафтоведение: Ландшафтоведение - наука о ландшафтной оболочке и ее структурных составляющих, природных и природно-антропогенных геосистемах. В методическиз указаниях рассмотрены следующие темы: место ландшафтоведения среди наук о Земле, ландшафтоведение и геоэкология, соотношение понятий "географическая оболочка", "ландшафтная оболочка", "биосфера", "антропосфера", "техносфера", происхождение термина "ландшафт", ПК, геосистема, экосистема, объект исследования науки, ее цели и задачи, этапы развития отечественной ландшафтной географии, зарубежные школы ландшафтоведения, структура современного ландшафтного ландшафтоведения как фундаментальной и прикладной науки.

Географическое мышление. Понятия и определения, используемые при изучении дисциплины. Три составляющие процесса устойчивого развития. Институциональная база устойчивого развития (управление процессами устойчивого развития на международном и национальном уровнях). Модернизации экономики для обеспечения устойчивого развития. Энергоэффективность. Парниковые газы. Экологизация экономики (зеленая экономика). Укрепление взаимодействия между наукой и политикой, развития общесистемной стратегии охраны окружающей среды. Этический кодекс устойчивого развития. Хартия Земли. Конференция ООН по устойчивому развитию - «Рио+20». Конкуренция и устойчивое развитие. Критерии устойчивого развития. Региональные особенности устойчивого развития. Доклады об экологическом состоянии регионов РФ. Устойчивое развитие Карачаево-Черкесии в условиях превалирования особо охраняемых природных территорий.

Примерный перечень вопросов

1. Предмет, задачи и содержание географической науки.
2. Современные представления о системе географических наук. Физическая география (общее землеведение, ландшафтоведение и региональная физическая география, частные физико-географические дисциплины – геоморфология, география растений и др.). География и экология, геоэкология.
3. Крупнейшие ученые, географы, внесшие вклад в развитие физической географии: А. Гумбольдт, Д.Н. Анучин, А.И. Воейков, В.В. Докучаев, Л.С. Берг, А.А. Григорьев, С.В. Калесник. Наши современники – ученые географы.
4. Окружающая среда как объект изучения географии.
5. Учение о ландшафтах. Роль русских ученых в развитии учения.
6. Основные этапы географических открытий.
7. Методология географии. Принцип всеобщей взаимосвязи и взаимообусловленности в географии. Комплексный географический подход и геосистемная концепция.
8. Учение В.Б. Докучаева о почвах и его развитие.
9. Учение В.И. Сукачева о биогеоценозах.
10. Учение о географической оболочке. Структура, свойства, уровни организации географической оболочки. Роль русских ученых в развитии учения.
11. Учение И.П. Герасимова о морфоструктурах и морфоскульптурах
12. Учение В.И. Вернадского о биосфере.
13. Учение о природной зональности. Роль русских ученых в развитии учения.
14. Глобальные экологические проблемы современности.
15. Природно-антропогенные ландшафты.
16. Мониторинг. Типы мониторинга.
17. Биогеохимические циклы веществ в географической оболочке.
18. Факторы пространственной дифференциации географической оболочки.
19. Факторы локальной дифференциации геосистем.
20. Роль антропогенных факторов в преобразовании географической оболочки.
21. Учение о законе высотной поясности
22. . Понятие о географической оболочке. Ее вертикальная и горизонтальная дифференциация. Основные типы геокомплексов – климатогенные,

тектогенные и ландшафтные. Принципы и методы их выделения показать на примерах России или другого материка.

23. Физико-географическое районирование и ландшафтное картографирование. Научное и прикладное значение карт ПТК.
24. Структура и свойства физико-географических комплексов.
25. Тектогенная дифференциация в пределах материков и океанических впадин, ее причины, ведущие и индикаторные признаки. Особенности проявления тектогенной дифференциации в пределах КЧР. Типы морфоструктурного рельефа и закономерности размещения полезных ископаемых.
26. Основные типы тектонических структур на Земле и их выраженность в рельефе.
27. Мировой океан как природно-аквальный комплекс. Ресурсы Мирового океана, их использование и охрана.
28. Общая циркуляция атмосферы Земли и особенности её проявления на отдельных континентах и в России.
29. Климат и климатообразующие факторы. Особенности климатического районирования. Климатические ресурсы.
30. Закономерности распространения почв и растительности на Земле. Особенности проявления закономерностей на отдельных материках и в России.
31. Факторы формирования и распространения ландшафтов на территории России и мира.
32. Комплексная характеристика отдельных субконтинентов и физико-географических стран мира и России. Их природные ресурсы и экологические проблемы (на примере отдельных регионов).
33. Динамика и эволюция природных комплексов.
34. Природные комплексы как геосистемы. Классификация ПТК.
35. Особо охраняемые природные территории и их биосферное значение.
36. Ландшафтные экологические исследования и оценка.
37. Природно-ресурсный потенциал мира и России.
38. Природные ресурсы КЧР. Закономерности их размещения, перспективы освоения. Экологические проблемы Карачаево-Черкесии. Охраняемые территории и объекты. Эндемики и реликты

Список рекомендованной литературы

а) Основная литература:

1. *Ананьев Г.С., Бредихин А.В*. Геоморфология материков. — М.: КДУ, 2008.
2. *Бобков А.А., Селиверстов Ю.П.* Землеведение. — М., 2006.
3. *Войтковский К.Ф*. Основы гляциологии. — М: Наука, 1999.
4. *ИсаченкоА.Г.* Ландшафтоведение и физико-географическое районирование. — М., 1991.
5. *Маслов А.Д., Осадчая Г.Г., Тумель Н.В., Шполянская Н.А*. Основы геокриологии. — Ухта, 2005.
6. *Раковская Э.М., Давыдова М.И*. Физическая география России: В 2 ч. — М., 2001.
7. *Рычагов Г.И*. Общая геоморфология. — М.: Наука, 2006.
8. *Джеймс П., Мартин Д.* Все возможные миры: История географических идей. М.: Прогресс, 1988.
9. *Мироненко Н.С.* Введение в географию мирового хозяйства. Международное разделение труда. М.: Аспект Пресс, 2006.
10. *Берлянт А.М*. Картография. М.: УКД, 2010, 322 с.
11. Картоведение, под ред. А. М. Берлянта. М.: Аспект-Пресс, 2003, 477 с.
12. *Книжников Ю.Ф., Кравцова В.И., Тутубалина О.В*. Аэрокосмические методы географических исследований: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений. – М.: изд. центр «Академия», 2011. – 416 с.
13. *Лурье И.К.* Геоинформационное картографирование. Методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков: учебник. М.: КДУ, 2008, 2010. 424 с.
14. *Чернышев А.В.* Геодезия с основами космоаэросъемки: Учебное пособие. – М.: Географический ф-т МГУ, 2006. – 158 с.
15. *Хромов С.П., Петросянц М.А.* Метеорология и климатология. 7-е издание. М., Издательство МГУ, 2006.
16. *Михайлов В.Н., Добровольский А.Д., Добролюбов С.А.* Гидрология. М.: Высшая школа, 2007.

17. *Архипкин В.С., Добролюбов С.А.* Океанология. Физические свойства морской воды. М.: МАКС Пресс, 2005.
18. *Мамаев О.И.* Физическая океанография. Избранные труды. М.: Изд. ВНИРО, 2000.– 364с.
19. *Абдурахманов Г. М., Криволуцкий Д. А., Мяло Е. Г., Огуреева Г. Н.* Биогеография. 3-е изд. – М.: Академия, 2008. – 483 с.
20. *Анучин В. А.* Основы природопользования. Теоретический аспект. – М.: Мысль, 1978. – 293 с.

б) Дополнительная литература:

1. *Аджиев В.* Публикуй или проиграешь / В. Аджиев //http:// www.osp.ru/os/1997/02/55.htm.
2. *Анисимов А.В.* Экологический менеджмент: учебник. Ростов н/Д: Феникс, 2009. – 348 с.
3. *Балашов В.В.* Магистратура в вузах России / В.В.Балашов, Д.К.Захаров и др. – М., 1999. – 132 с.
4. *Бганба В.Г.* Социальная экология. Учебное пособие. М.: Высшая школа, 2004.
5. *Битюков Н.А.* Геоинформационные системы: Учебное пособие. Сочи: СГУТиКД, 2007.
6. *Высшая аттестационная комиссия* Министерства образования Российской Федерации - официальный сайт ВАК России //http:// vak.ed.gov.ru.
7. *Доспехов Б.А.* Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследования) 5 изд., перераб. и доп. - М.: Агропромиздат, 2001. – 351 с.
8. *Кекушев В.П., Сергеев В.П., Степаницкий В.Б.* Основы менеджмента экологического туризма. Учебное пособие. М.: Изд-во МНЭПУ, 2005.
9. *Коробкин В.И., Передельский Л.В.* Экология. Изд. 6-е, доп. и переработ. – Ростов н/Д: Феникс, 2003. – 576 с.
10. *Мазур И.И., Молдаванов О.И.* Курс инженерной экологии: учебн. Для вузов/ Под ред. И.И. Мазура – М.: высш. шк., 1999. – 447 с.: ил..
11. *Научно-методические аспекты подготовки магистерских диссертаций*: учеб.пособие / С.И. Дворецкий, Е.И. Муратова, О.А. Корчагина, С.В. Осина. - Тамбов: ТОГУП "Тамбовполиграфиздат", 2006. - 84 с.
12. *Никаноров А.М., Хоружая Т.А.* Глобальная экология: Учебное пособие. М., 2004

13. *Онищенко В.В. Дега Н.С.* Атлас фенологического развития дендрофлоры горных районов Карачаево-Черкесии. Монография. – Ростов н/Д: БЕЛТА, 2009. – 88 с.: ил.
14. *Онищенко В.В., Салпагаров А.Д.* Геоэкологические признаки и предпосылки сезонного развития растительности Северо-Западного Кавказа (на примере Тебердинского заповедника) // Тр. Тебердинского государственного биосферного заповедника. Вып. № 32. Монография НИА - Природа, М, 2002 185 с.
15. *Онищенко В.В., Узденова Х.И.* Монтология. Учебное пособие под ред. докт. геолого-минералогических наук, проф. В.Е. Закруткина. – Карачаевск: КЧГУ, 2007- 169с.
16. *Природоохранная нормативно-правовая литература* (Федеральные законы, Кодексы, ГОСТы, СанПиНы, Положения, Постановления и др.).
17. *Рациональное использование природных ресурсов* и охрана природы : учеб. пособие для студентов вузов по специальностям: "Экология", «География" / под ред. В. М. Константинова. - М. : Академия, 2009. - 272 с.
18. *Родзевич Н.Н.* Геоэкология и природопользование. Учеб.для вузов. – М.: Дрофа, 2003. – 256 с.
19. *Сагитов А.О., Васильев С.В., Перевертин К.А.* Методика по обработке данных полевого опыта и построению прогностических моделей с использованием средств вычислительной техники Алма-Ата: Кайнар, 2003. – 40 с.
20. *Хрусталев Ю.П., Салпагаров Д.С., Онищенко В.В.* Геоэкологические особенности развития лесной растительности Северо-западного Кавказа (на примере Тебердинского заповедника). Монография. Ростов н/Д. Изд. РГУ, 2002. 232 с.
21. *Экономика природопользования*. Под ред. К.В. Пепенова. Учебник. М.: Теис, ТК Велби, 2006.

в) Интернет-ресурсы:

1. www.mnr.gov.ru - сайт Министерства природных ресурсов РФ;
2. control.mnr.gov.ru - Федеральная служба по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор);
3. http://ecobez.narod.ru/ecosafety.html - информационные материалы по управлению экологической безопасностью;
4. www.dist-cons.ru/modules/Ecology - информационные материалы по экологическому сопровождению хозяйственной деятельности;
5. www.ecoindustry.ru- сайт журнала «Экология производства»;

6. www.hse-rudn.ru – информационные материалы по управлению охраной труда, промышленной и экологической безопасностью;
7. www.unep.org – сайт программы организации объединенных наций по окружающей среде;
8. www.wwf.ru – сайт Всемирного фонда дикой природы.
9. www.gisa.ru - ГИС-Ассоциация