

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»

ПРИНЯТО:

решением УМС

«19» февраля 2025 г.
(протокол № 2)



УТВЕРЖДАЮ:

проректор по ОДиМП
Н.Е. Сердитова

«19» февраля 2025 г.

ПРОГРАММА КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

ПО СПЕЦИЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

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

Тверь, 2025

1. Общие положения

Кандидатский экзамен по научной специальности проводится в соответствии с нормативными документами, регламентирующими подготовку научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)»;
- постановлением Правительства Российской Федерации от 30 ноября 2021 г. № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;
- приказом Минобрнауки России от 28 марта 2014 г. № 247 «Об утверждении Порядка прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечня»;
- приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24 февраля 2021 г. № 118 «Об утверждении номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, и внесении изменения в Положение о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 ноября 2017 г. № 1093»;
- постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней»;
- паспортом научной специальности 1.6.12 Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов

2. Цель проведения кандидатского экзамена

Целью проведения кандидатского экзамена является установление степени сформированности у аспиранта системных, глубоких и актуальных знаний в рамках научной специальности, способности к научному анализу и самостоятельному проведению научных исследований.

3. Задачи, решаемые в ходе экзамена

- Проверка знаний ключевых теоретических положений и понятий научной специальности.
- Оценка умения анализировать научную информацию, формулировать научные проблемы и подходы к их решению.
- Выявление степени подготовленности к самостоятельной научной деятельности.

- Подтверждение владения методами научных исследований и применения их к решению актуальных задач в избранной области.

4. Структура и содержание кандидатского экзамена

Кандидатский экзамен проводится в устной форме. Экзамен состоит из ответов на теоретические вопросы, охватывающие основные разделы научной специальности, и обсуждения научной тематики, разрабатываемой аспирантом в рамках диссертационного исследования. Содержание экзамена охватывает:

- фундаментальные положения научной специальности;
- современные достижения и направления исследований в данной области;
- методы научного анализа и интерпретации результатов исследований.

Критериями оценки являются полнота и глубина ответов, логичность изложения, корректность использования понятийного аппарата, умение аргументированно отстаивать свою точку зрения.

5. Перечень вопросов для подготовки к экзамену:

1. Система физико-географических наук. Объект и предмет исследований общей и региональной физической географии, частных физико-географических дисциплин. Физическая география, биогеография, медицинская география, география почв и геохимия ландшафтов, ландшафтоведение; их положение в системе наук о Земле. Значение для развития региональной геоэкологии,

2. Географическая оболочка и природно-территориальные комплексы (геосистемы) как объекты изучения комплексной физической географии. Оболочечное строение Земли. Соотношение понятий «Географическая оболочка», «Биосфера», «Ландшафтная сфера», «Техносфера». Развитие представлений о содержании, объекте и предмете физической географии. Этапы развития ландшафтоведения. Научные направления и школы в физической географии. Модели объектов физической географии.

3. 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. Иерархия природных геосистем. Полисистемность. Классификация. Инвариант и серийно-динамические ряды ПТК. Понятие «состояние» и «смена». История и генезис ландшафта. Саморазвитие. Синхронность. Асинхронность и метасинхронность функционирования ландшафта. Возраст. Хроноорганизация географических явлений и процессов. Эволюционное ландшафтоведение.

5. Факторы и интенсивность функционирования ландшафта, суточные и сезонные ритмы, годичный цикл функционирования. Изменчивость, устойчивость и динамика ландшафта. Развитие ландшафта во времени.

6. Ресурсный потенциал ландшафтов и физико-географические аспекты рационального природопользования. Физико-географические аспекты природопользования. Ресурсы и услуги геосистем (экосистем) и проблемы их рационального использования.

7. Методы физико-географических и ландшафтных исследований. Сравнительно-географический и сравнительно-хронологический методы. Профильно-генетический метод. Изучение балансов и режимов почвенных компонентов. Методы определения абсолютного возраста почв. Метод почвенных хронорядов. Принципы картографирования почв в разных масштабах. Метод почвенно-геохимических сопряжений. Геосистемный мониторинг: цели и методы. Методы дистанционного зондирования Земли и их значение в целях эколого-географических исследований.

8. Антропогенное ландшафтоведение. Проблема классификации антропогенных ландшафтов. Адаптивный и конструктивный подходы к природопользованию и территориальной организации ландшафтов. Проблема культурного ландшафта. Ландшафтный мониторинг. Эстетика и дизайн ландшафта. Ландшафтное планирование. Антропогенное воздействие на ландшафты, растительный покров, животный мир, почвы. Характер и масштабы воздействия. Деграция ландшафтов и почв. Деграция биоценозов, примеры сукцессий.

9. Сложные социально-эколого-экономические системы (ландшафты, геосистемы, геоэкосистемы). Общее и различия. Иерархическая структура. Свойства и особенности функционирования таких систем. Социально-экономические функции ландшафтов. Природно-антропогенные и культурные ландшафты.

10. 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.

11. Биосфера как среда жизни. Растительный покров, животное население, ареалы таксономических категорий разного ранга. Экологические связи и взаимодействия на разных уровнях организации живого покрова. Структура фитоценозов (биоценозов), функционирование, динамика и эволюция. Важнейшие факторы и закономерности пространственно-временной структуры живого покрова суши.

12. Принципы генетической классификации и номенклатуры почв. Факторы, определяющие общие закономерности географии почв и структуры почвенного покрова. Экологические функции почв и почвенного покрова

13. Содержание понятия «педосфера». Почва как естественно-историческое тело и современная функционирующая система (почва-память и почва-момент). Горизонтальные и вертикальные почвенные зоны. Почвенно-биоклиматические пояса и почвенно-биоклиматические области. Фации почв.

Упорядоченные и неупорядоченные макроструктуры почвенного покрова. Почвенно-геохимические катены.

14. Экологические функции почв. Человек как фактор трансформации естественных и формирования искусственных почв. Типы антропогенных воздействий на почвы.

15. Геохимия ландшафта в системе географических наук. Ландшафтно-геохимические системы - элементарные и каскадные; их иерархия, типология и классификация по А.И.Перельману и М.А.Глазовской. Факторы и виды миграции химических элементов в ландшафте. Роль живого вещества в миграции химических элементов. Геохимические структуры ландшафтов, латерально-миграционная сопряженность катен. Геохимические показатели миграционных процессов.

16. Техногенная миграция. Технофильность элементов. Виды техногенеза. Эколого-геохимический анализ состояния городской среды. Геохимические барьеры. Классификация геохимических барьеров. Окислительные, восстановительные и щелочно-кислотные условия природных вод. Классы водной миграции.

17. Геохимическая классификация ландшафтов. Понятие об элементарных и каскадных ландшафтно-геохимических системах.

18. Источники загрязнения окружающей среды. Природно-техногенные и технические системы. Природные, рудогенные и техногенные геохимические аномалии.

19. Эколого-геохимическая оценка состояния городских ландшафтов. Геохимическая систематика городов.

20. Геохимическая устойчивость окружающей среды: определение, параметры, факторы её определяющие. Геохимические изменения окружающей среды глобального и регионального уровня.

6. Критерии оценивания и шкала оценивания.

Критерии оценки устного ответа по билету

«5» (отлично) – ответ полный, правильный, показывает, что экзаменуемый знает основной фактический материал, владеет основными географическими понятиями, знает и точно употребляет географические термины, понимает географические взаимосвязи и закономерности, правильно иллюстрирует их примерами, знает важнейшие географические достижения и понимает современные проблемы географии: материал излагает доказательно, логически и последовательно.

«4» (хорошо) – ответ удовлетворяет вышеизложенным требованиям, полный правильный, но есть неточности в изложении фактов, определений понятий, объяснений географических взаимосвязей и закономерностей, в выводах, исправляемых при дополнительных вопросах экзаменатора.

«3» (удовлетворительно) - ответ правильный, экзаменуемый в основном понимает сущность вопроса, но нечетко определяет понятия, затрудняется в самостоятельном объяснении географических закономерностей и

взаимосвязей, непоследовательно излагает фактический материал, допускает ошибки в подборе примеров, иллюстрирующих материал.

«2» (неудовлетворительно) ответ неправильный, показывает незнание основного фактического материала, терминологии, непонимание географических закономерностей и взаимосвязей. Экзаменуемый допускает грубые ошибки в определениях.

7. Рекомендуемая литература

а) Основная литература:

1. Физическая география мира и России: учебное пособие / В.А. Шальнев, В.В. Конева, М.В. Нефедова, Е.А. Ляшенко. - Ставрополь: СКФУ, 2014. - 140 с. - [Электронный ресурс]. - РЕЖИМ ДОСТУПА: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457623>

2. Исаченко А.Г. Теория и методология географической науки. Учебник/А.Г. Исаченко. - М.: «Академия». 2004. - 392с.

3. Емельянов А. Г. Геоэкологический мониторинг: учебное пособие для студентов, обучающихся по экологическим и географическим специальностям / А. Г. Емельянов; Твер. гос. ун-т. - Тверь: Тверской государственный университет, 2002. - 121 с., включ. обл.: табл. - Библиогр.: с.116-120. – Режим доступа: <http://texts.lib.tversu.ru/texts2/01169ucheb.djvu>

4. Мартынова М.И. Геоэкология. Оптимизация геосистем: учебное пособие / Мартынова М.И. - Ростов-на-Дону: Издательство ЮФУ, 2009. - 88 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=555701>

б) Дополнительная литература:

1. Потапов А. Д. Экология: Учебник/Потапов А.Д., 2-е изд., испр. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - (Высшее образование: Бакалавриат). – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=487374>

2. Григорьева И. Ю. Геоэкология: Учебное пособие / И.Ю. Григорьева. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 270 с. + (Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование: Бакалавриат). – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=460987>

3. Емельянов А.Г., Тихомиров О.А. Основы региональной геоэкологии. Тверь, 2000.

8. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com;

ЭБС «ЮРАИТ» www.biblio-online.ru;

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <https://biblioclub.ru/> ;

ЭБС IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/>;

ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com>;

ЭБС ТвГУ <http://megapro.tversu.ru/megapro/Web>;

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (подписка на журналы) https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp? ;

Репозиторий ТвГУ <http://eprints.tversu.ru>;

Архивы журналов издательства Nature <http://archive.neicon.ru/xmlui/>.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Образовательный геоportal Тверского государственного университета

<http://geoportal.tversu.ru>

www.rgo.ru

<http://edc.tversu.ru>

<http://www.ecosystema.ru/08nature/world/geoussr/index.html>

http://vladsc.narod.ru/library/geo_pam/content.htm

<http://www.landscape.edu.ru>

<http://www.geogr.msu.ru:8082/FGR/>

Национальный атлас России <http://national-atlas.ru>

Информационная база данных государственной статистики РФ
<http://www.gks.ru/>

Национальный атлас России (Электр. ресурс): в 4 т. Режим доступа:
<http://xn--80aaaa1bhncclccilcl5c4ep.xn--plai/>

Сайт Института мировых природных ресурсов. Режим доступа:
www.wri.org

Сайт Всемирной продовольственной и сельскохозяйственной
организации (ФАО) Режим доступа: www.fao.org

Информационно-правовой портал Гарант.РУ. Режим доступа:
www.garant.ru

Министерство природных ресурсов и экологии РФ. Режим доступа:
<http://www.mnr.gov.ru/>

Сервис спектрозональных космических снимков региона:

EarthExplorer - Каталог снимков Landsat <https://earthexplorer.usgs.gov/>

Геоportal Роскосмоса: <http://geoportal.ntsomz.ru> ;

Сервис «Космоснимки»: <http://search.kosmosnimki.ru>

Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им.
А.П. Карпинского» (ФГУП «ВСЕГЕИ»).
<http://www.vsegei.ru/ru/info/gisatlas/2>) Программное обеспечение