

Приложение №7  
к Правилам приема на обучение в ОмГПУ по  
образовательным программам высшего образования  
– программам подготовки научных и научно-  
педагогических кадров в аспирантуре на 2025/26  
учебный год

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ «ГЕОЭКОЛОГИЯ»  
ПО НАУЧНОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
1.6.21. ГЕОЭКОЛОГИЯ**

**I. Пояснительная записка**

Программа составлена на основе 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).

Уровень знаний поступающего оценивается экзаменационной комиссией по 100-балльной системе. Максимальная оценка соответствует **100** баллам. Минимальное количество баллов для успешного прохождения вступительного испытания составляет **60**.

В основу настоящей программы положены следующие основные дисциплины: введение в географию; общая экология; геоэкология; ландшафтоведение; геохимия окружающей среды; основы природопользования; история природопользования; геоэкологический мониторинг и экологическая экспертиза.

Экзамен проводится в форме устного ответа на вопросы экзаменационного билета, содержащего три вопроса:

- 1 вопрос - по истории, теории и методам географических и геоэкологических исследований.
- 2 вопрос - по природно-ресурсному потенциалу территории Западной Сибири и проблемам природопользования.
- 3 вопрос - по предполагаемой теме научных геоэкологических исследований (примерная тема, цель, объект, предмет, методы, охват территории, предполагаемое использование исходной научной информации, наличие публикаций по теме исследований и т.д.), возможно представление в форме научного реферата и презентации.

Критерии оценивания ответа следующие:

0-59 баллов

- тематика вопроса не отражена в ответе;
- в ответе представлены взгляды, не опирающиеся на достижения науки;
- ответ противоречит логике;
- в нем не используется научная терминология;
- выводы либо отсутствуют, либо противоречат современному научному знанию.

#### 60-69 баллов

- ответ не раскрывает содержание вопроса, в нем не отражены необходимые факты, термины и понятия;
- не выявлены условия и факторы, определявшие характер описываемых явлений и процессов;
- не обозначены научные концепции, сложившиеся при осмыслении этих явлений и процессов;
- в ответе обнаружены нарушения логики, не используется научная терминология;
- не сформулированы необходимые выводы.

#### 70-79 баллов

- ответ в основном раскрывает содержание вопроса, в нем отражена часть необходимых фактов, терминов и понятий;
- выявлены некоторые условия и факторы, определявшие характер описываемых явлений и процессов; обозначены некоторые проявившиеся в них тенденции и закономерности; частично названы источники, позволяющие раскрыть содержание этих явлений и процессов;
- обозначены отдельные научные концепции, сложившиеся при осмыслении этих явлений и процессов;
- в ответе обнаружены нарушения логики, научная терминология используется частично, необходимые выводы сформулированы не полностью.

#### 80-89 баллов

- ответ раскрывает содержание вопроса, в нем отражена большая часть необходимых фактов, терминов и понятий;
- выявлены основные условия и факторы, определявшие характер описываемых явлений и процессов;
- обозначены главные проявившиеся в них тенденции и закономерности;
- дана общая характеристика источников, позволяющие раскрыть содержание этих явлений и процессов;
- представлены ключевые научные концепции, сложившиеся при осмыслении этих явлений и процессов;

- ответ в целом логичный, с использованием научной терминологии, содержит необходимые выводы.

#### 90-100 баллов

- ответ в полной мере раскрывает содержание вопроса, в нем отражены все необходимые факты, термины и понятия;
- выявлены все условия и факторы, определявшие характер описываемых явлений и процессов;
- обозначены проявившиеся в науке тенденции и закономерности;
- дана полная характеристика источников, позволяющая раскрыть содержание этих явлений и процессов;
- представлен анализ ключевых научных концепций, сложившихся при осмыслении этих явлений и процессов;
- ответ логичный, с опорой на научную терминологию, содержит необходимые выводы.

## **II. Основное содержание (по разделам, темам)**

1. Изучение состава, строения, свойств, процессов, физических и геохимических полей геосфер Земли как среды обитания человека и других организмов.
2. Изучение изменений жизнеобеспечивающих ресурсов геосферных оболочек под влиянием природных и техногенных факторов, их охрана, рациональное использование и контроль с целью сохранения для нынешних и будущих поколений людей продуктивной природной среды.
3. Прогноз и оценка геоэкологических последствий природных и техногенных катастроф.
4. Разработка научных основ регулирования качества состояния окружающей среды.
5. Изучение геоиндикаторов изменения природной среды под влиянием техногенеза: химического и радиоактивного загрязнения почв, пород, поверхностных и подземных вод и сокращение их ресурсов, наведенных физических полей, изменений криолитозоны.
6. Оценка состояния, изменений и управление современными ландшафтами.
7. Разработка научных основ рационального использования и охраны водных, воздушных, земельных, рекреационных, минеральных и энергетических ресурсов Земли, санация и рекультивация земель (в том числе загрязненных органическими соединениями, углеводородами и тяжелыми металлами), ресурсосбережение, утилизация отходов производства и потребления, возникающих в результате хозяйственной деятельности.

8. Изучение геоэкологических аспектов функционирования природно-технических систем. Оптимизация взаимодействия (коэволюция) природной и техногенной подсистем.
9. Научные основы организации геоэкологического мониторинга и обеспечения экологической безопасности, разработка средства контроля.
10. Изучение геоэкологических аспектов устойчивого развития регионов.
11. Геоэкологическая оценка территорий, разработка методов геоэкологического картирования, информационных системы в геоэкологии, разработка научных основ государственной экологической экспертизы и контроля.

### **III. Экзаменационные вопросы**

1. Понятие «ландшафт» и система физико-географических комплексов в работах Л.С. Берга, В.В. Докучаева, А.А. Григорьева, Ф.Н. Милькова, А.Г. Исаченко.
2. Учение А.А. Григорьева о физико-географическом процессе.
3. Ландшафтная сфера Земли и ее структура.
4. Учение об антропогенных ландшафтах. Культурные ландшафты.
5. Динамика ландшафтов.
6. Природная зональность и ее ландшафтные проявления.
7. Вертикальная и горизонтальная структура ландшафта.
8. Экологический потенциал и экологическая устойчивость ландшафта. Признаки дестабилизации ландшафтов лесостепной и степной зон.
9. Принципы физико-географического районирования.
10. Таксономическая система физико-географических комплексов регионального ряда. (материк - пояс - провинция - физико-географический район). Принципы выделения таксонов.
11. Таксономическая система типологического ряда (ландшафтная сфера - класс ландшафтов - тип ландшафтов - род ландшафтов - тип местности - тип урочища - тип фации).
12. Системный, геосистемный и геоэкологический подходы к изучению взаимодействия природы и общества.
13. Природные геосистемы (единство и целостность, пространственная организация, изменчивость и устойчивость).
14. Геотехнические (природно-технические) системы: сущность, концепции, проблемы, типы геотехносистем (промышленные, транспортные, водохозяйственные, сельскохозяйственные, лесохозяйственные).

15. Геоэкология и проектно-планировочная деятельность. Геоэкологические принципы проектирования природно-техногенных систем.
16. Географические аспекты экологической экспертизы. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) и государственная экологическая экспертиза.
17. Геоэкологические принципы управления и контроля природопользования.
18. Биогеография (история и связь с другими науками).
19. Общие принципы функционирования экосистем и биосферы. Трофическая структура экосистем и биосферы.
20. Представление о биоценозе.
21. Представление об ареале.
22. Флористические и фаунистические регионы суши.
23. Высотная поясность в распределении наземных организмов.
24. Геохимия ландшафта. Механизм связи частей ландшафта в единое целое.
25. Биогенная миграция химических элементов.
26. Геохимическая формула ландшафтах.
27. Биологический круговорот атомов в ландшафте.
28. Физико-химические миграции химических элементов. Щелочно-кислотные и окислительно-восстановительные условия природных вод.
29. Природные и техногенные геохимические барьеры.
30. Техногенная миграция химических элементов.
31. Почва. Факторы почвообразования.
32. Зональная классификация почв.
33. Состав и особенности почвообразовательного процесса зональных ландшафтов (на выбор).
34. Характерные черты почв горных областей.
35. История геоэкологии как науки: Т. Мальтус, А. Смит, Дж.П. Марш, Э. Реклю, В.В. Докучаев, А.И. Воейков, В.И. Вернадский, Реймерс Н.С., Одум Ю., Будыко М.И., Ропов А.Б., Яншин А.Л., Израэль Ю.А., Исаченко А.Г., Сочава Б.В. Роль и значение их идей.
36. Экологический процесс как проявление противоречия во взаимоотношениях общества и природы. Современный экологический кризис.
37. Неисчерпаемые и исчерпаемые природные ресурсы.
38. Мониторинг состояния отдельных природных сред (атмосферного воздуха, природных вод, почв, биоты). Геоэкологический мониторинг при различных видах освоения территорий: мониторинг в промышленных, горнодобывающих регионах,

городских агломерациях, районах сельскохозяйственного и гидромелиоративного освоения, атомных и тепловых электростанций, нефтегазопроводов и линейных транспортных сооружений.

39. Экологический риск. Основные понятия, определения, термины. Виды опасностей. Вероятность и последствия. Оценка. Прогноз. Стоимостная оценка риска. Зоны экологического риска.
40. Аэрокосмические методы в природоохранных целях. Особенности дистанционного потока информации.
41. Геоинформационные системы (ГИС) как средство управления окружающей средой. Геоинформационные системы и автоматизированная обработка аэро- и космических снимков.

#### **IV. Список литературы для подготовки**

а) основная литература

1. Геоэкология с основами биогеографии: Учеб. пособие / И. И. Богданов. – Омск: ОмГПУ, 2008.
2. Григорьев А.И. Индикация состояния окружающей среды: монография / А. И. Григорьев. – Омск: Институт предпринимательства и права, 2003. – 124 с.
3. Эколого-геологические карты: теоретические основы и методика составления: учеб. пособие для студ., обучающихся по напр. подг. ВПО "Геология" / под ред. В. Т. Трофимова. - М.: Высшая школа, 2007.
4. Григорьев А.И. Основы экологического менеджмента: учеб. пособие / А. И. Григорьев, Р. Р. Валитов. – Омск: ОмГПУ, 2008. - 147 с.
5. Анисимов А.В. Прикладная экология и экономика природопользования: учеб. пособие / А. В. Анисимов. – Ростов н/Д.: Феникс, 2007. - 315 с.
6. Основы природопользования: экологические, экономические и правовые аспекты: к изучению дисциплины / А. Е. Воробьев [и др.] ; ред. В. В. Дьяченко. - Ростов н/Д.: Феникс, 2006. - 539 с.
7. Шепелев, В.В. Управление природными ресурсами и охраной окружающей среды: учеб. пособие для студ., обуч. по спец. 06100 - Государственное и муниципальное управление, гос. и муниципальных служащих, географов, регионоведов, экологов, правоведов, землеустроителей / В. В. Шепелев. – Омск : НОУ ВПО "ОГИ", 2006. – 335 с.

8. Хван Т.А. Экология. Основы рационального природопользования: учеб. пособие для студ. вузов / Т. А. Хван, М. В. Шинкина. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2011. - 319 с.: ил.
9. Константинов В.М. Экологические основы природопользования: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В. М. Константинов, Ю. Б. Челидзе. - 11-е изд., стер. - М.: Академия, 2011. - 237 с.
10. Особо охраняемые природные территории России: современное состояние и перспективы развития. – М.: ВВФ России, 2009. – 456 с.

б) дополнительная литература

1. Экологические проблемы: что происходит, кто виноват и что делать? / Ю.М. Арский, В.Н. Данилов -Данильян, М.И. Залиханов и др. – М.: МНЭПУ, 1997.
2. Будыко М.И., Ропов А.Б., Яншин А.Л. История атмосферы. – Л.: Гидрометеиздат, 1995.
3. Вернадский В.И. Химическое строение биосферы Земли и ее окружения. – М.: Наука, 1965.
4. Голубев Г.Н. Геоэкология. – М.: ГЕОС, 1999.
5. Горшков С.П. Концептуальные основы геоэкологии. – Смоленск, 1998.
6. Израэль Ю.А. Экология и контроль состояния природной среды. – М.: Гидрометеиздат, 1984.
7. Исаченко А.Г. Экологическая география России. – СПб.: СПбГУ, 2001.
8. Одум Ю. Основы экологии. – М.: Мир, 1987.
9. Реймерс Н.С. Экология: теории, законы, правила, принципы и гипотезы. – М.: Россия молодая, 1994.
10. Авессаломова И.А. Экологическая оценка ландшафтов. – М.: МГУ, 1992.
11. Глазовская М.А. Геохимия природных и техногенных ландшафтов. – М.: Высшая школа, 1988.
12. Исаченко А.Г. Оптимизация природной среды. – М.: Мысль, 1980.
13. Ландшафтно-геохимические основы фонового мониторинга природной среды. – М.: Наука, 1989.
14. Мягков С.М. География природного риска. – М.: МГУ, 1995.
15. Основы эколого-географической экспертизы – М.: МГУ, 1992.
16. Перельман А.И., Касимов Н.С. Геохимия ландшафта. – М.: Астрейя-2000, 1999.
17. Принципы и методы геосистемного мониторинга. – М., 1989.
18. Разумихин Н.В. Природные ресурсы и их охрана. – Л.: ЛГУ, 1987.