

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО «ЗабГУ»

_____ А.С. Иванов
(подпись, ФИО)

« ____ » _____ 20 ____ г.

**Программа
вступительных испытаний по направлению
подготовки 05.06.01 Науки о Земле**

**Образовательная программа подготовки научно-
педагогических кадров в аспирантуре
«Геоэкология (строительство и ЖКХ)»**

Чита
2019

Программа вступительного испытания разработана для образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре «Геоэкология (строительство и ЖКХ)» и составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «30» июля 2014 г. № 870

Вступительное испытание проводится в форме экзамена по специальной дисциплине «Геоэкология (строительство и ЖКХ)».

Список вопросов к экзамену отражает перечень основных тем из дисциплин магистерской программы и дает возможность оценить качество знаний поступающих для обучения по данной программе.

При проведении вступительного испытания в письменной или в устной формах формируются экзаменационные билеты, содержащие не менее трех вопросов (части I,II,III).

Продолжительность вступительного испытания составляет:

- время на письменную подготовку – 30 мин.,
- время на ответ – 10 мин.

Ответ каждого поступающего оценивается экзаменационной комиссией комплексно по пятибалльной шкале.

Решение о выставлении оценки за экзамен принимается простым голосованием после ответа абитуриента.

Содержание основных тем

Тема 1. Геоэкология как система наук о взаимодействии геосфер Земли с обществом

Методы оценки состояния геологической среды. Прогнозирование ее вероятных изменений. Геологическое обоснование управления негативными геологическими процессами. Рациональное использование геологической среды с позиций сохранения ее экологических функций. Экология и природопользование. Учение В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере. Основные особенности литосферы. Ее роль в системе Земля и человеческом обществе. Ресурсные, геодинамические, медико-геохимические, экологические функции литосферы.

Тема 2. Атмосфера. Основные особенности атмосферы, ее роль в динамической системе Земли.

Антропогенные изменения состояния атмосферы и их последствия (изменения альbedo поверхности Земли, изменения влагооборота, климата городов и пр.). Мониторинг и управление качеством воздуха. Состояние воздушного бассейна и методы управления им в России и в других странах. Изменения климата вследствие увеличения парникового эффекта. Режим баланса углекислого газа и других газов в связи с парниковым эффектом. Нарушение озонового слоя: факторы и процессы, состояния озонового слоя и его изменения, последствия. Озоновые «дыры». Международные соглашения.

Тема 3. Гидросфера. Основные особенности гидросферы.

Глобальный круговорот воды, его роль в функционировании экосферы. Природные воды – индикатор и интегратор процессов в бассейне. Основные особенности Мирового океана. Его роль в динамической системе экосферы. Морское природопользование. Водные экосистемы, их абиотические и биотические компоненты. Проблема устойчивости и уязвимости водных экосистем. Математическое моделирование функционирования водных экосистем и оценка их степени устойчивости.

Тема 4. Экосистема, как структурная единица биосферы.

Проблема биологического разнообразия. Трансформация вещества и энергии в пищевых цепях. Сукцессия. Первичная и вторичная сукцессии. Климаксные сообщества. Общие принципы функционирования экосистем и биосферы. Трофическая структура экосистем и биосферы. Принцип стабильности биосферы и экосистем. Разнообразие экосистем и биогеоценозов. Система заповедников, национальных парков и заказников и их роль в сохранении биоразнообразия. Редкие и исчезающие виды флоры и фауны. Красные книги живой природы.

Тема 5. Влияние экологических факторов на организм человека.

Физиологические реакции, адаптация к биогеохимической среде. Биогеохимические эндемии (микроэлементы) человека. Методы оценки, контроля и управления в области экологии человека: медико-географические, картографические, математико-статистические, социально-гигиенические, биогеохимические, аэрокосмические. Мониторинг окружающей среды.

Тема 6. Техногенные системы: принципы их классификации.

Масштаб современных прогнозируемых техногенных воздействий на человека и окружающую среду в рамках концепции устойчивого развития. Взаимозависимость общества и системы Земля на современном этапе. Экологический кризис современной цивилизации – нарушение гомеостаза системы как следствие деятельности человека. Место человечества в эволюции биосферы. Математическое моделирование глобальных биосферных процессов. Международные экологические конвенции. Современный экологический кризис.

Вопросы к экзамену

Часть I

1. Геоэкология как система наук о взаимодействии геосфер Земли с обществом.
2. Методы оценки состояния геологической среды. Прогнозирование ее вероятных изменений. Геологическое обоснование управления негативными геологическими процессами. Рациональное использование геологической среды с позиций сохранения ее экологических функций.
3. Экология и природопользование.
4. Биосфера. «Учение о биосфере» как закономерный этап развития наук о Земле. Истоки учения В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере. Эмпирические обобщения В.И. Вернадского и основные положения его учения.
5. Литосфера. Основные особенности литосферы. Ее роль в системе Земля и человеческом обществе. Ресурсные, геодинамические, медико-геохимические, экологические функции литосферы.
6. Атмосфера. Основные особенности атмосферы, ее роль в динамической системе Земли. Антропогенные изменения состояния атмосферы и их последствия (изменения альбедо поверхности Земли, изменения влагооборота, климата городов и пр.).
7. Мониторинг и управление качеством воздуха. Состояние воздушного бассейна и методы управления им в России и в других странах.
8. Изменения климата вследствие увеличения парникового эффекта.
9. Режим баланса углекислого газа и других газов в связи с парниковым эффектом.
10. Нарушение озонового слоя: факторы и процессы, состояния озонового слоя и его изменения, последствия. Озоновые «дыры». Международные соглашения.

Часть II

11. Гидросфера. Основные особенности гидросферы.
12. Глобальный круговорот воды, его роль в функционировании экосферы. Природные воды – индикатор и интегратор процессов в бассейне.
13. Основные особенности Мирового океана. Его роль в динамической системе экосферы. Морское природопользование.
14. Водные экосистемы, их абиотические и биотические компоненты. Проблема устойчивости и уязвимости водных экосистем. Математическое моделирование функционирования водных экосистем и оценка их степени устойчивости.

15. Антропогенное воздействие и загрязнение Мирового океана.
16. Биогенные вещества и эвтрофирование водоемов. Точечное и рассеянное загрязнения. Водно-экологические катастрофы. Основные проблемы качества воды (загрязнения патогенными бактериями, органическими веществами, тяжелыми металлами, повышение минерализации и сток наносов): состояние и тенденции, факторы, управление.
17. Кислотные осадки: источники, распределение, последствия, управление.
18. Экосистема, как структурная единица биосферы.
19. Проблема биологического разнообразия. Трансформация вещества и энергии в пищевых цепях.
20. Сукцессия. Первичная и вторичная сукцессии. Климаксные сообщества.

Часть III

21. Общие принципы функционирования экосистем и биосферы. Трофическая структура экосистем и биосферы. Принцип стабильности биосферы и экосистем.
22. Разнообразие экосистем и биогеоценозов. Система заповедников, национальных парков и заказников и их роль в сохранении биоразнообразия. Редкие и исчезающие виды флоры и фауны. Красные книги живой природы.
23. Влияние экологических факторов на организм человека. Физиологические реакции, адаптация к биогеохимической среде. Биогеохимические эндемии (микроэлементы) человека.
24. Методы оценки, контроля и управления в области экологии человека: медико-географические, картографические, математико-статистические, социально-гигиенические, биогеохимические, аэрокосмические. Мониторинг окружающей среды.
25. Проблема обезлесения: распространение, природные и социально-экономические факторы, стратегии, международное сотрудничество.
26. Устойчивость природных систем, к различным типам техногенного воздействия, принципы и методы ее оценки.
27. Техногенные системы: принципы их классификации. Масштаб современных прогнозируемых техногенных воздействий на человека и окружающую среду в рамках концепции устойчивого развития.
28. Взаимозависимость общества и системы Земля на современном этапе. Экологический кризис современной цивилизации – нарушение гомеостаза системы как следствие деятельности человека.

29. Аэрокосмические методы в природоохранных целях. Особенности дистанционного изучения потока информации.

30. Место человечества в эволюции биосферы. Математическое моделирование глобальных биосферных процессов.

Рекомендуемая литература

для подготовки к вступительному испытанию

Основная литература:

1. Братков, Виталий Викторович. Геоэкология : учеб. пособие / Братков Виталий Викторович, Овдиенко Наталия Ивановна. - Москва : Высшая школа, 2006. - 271с. : ил. - ISBN 5-06-005485-3 : 253-00.

2. Комарова, Нина Георгиевна. Геоэкология и природопользование : учеб. пособие / Комарова Нина Георгиевна. - 3-е изд., стер. - Москва : Академия, 2008. - 192 с. - ISBN 978-5-7695-4988-5 : 276-36.

3. Родзевич, Н.Н. Геоэкология и природопользование: : Учеб. для студентов вузов, обучающихся по специальности 032500 География/ / Н. Н. Родзевич; Н.Н. Родзевич. - М.: : Дрофа,, 2003. - 256б.: : а-ил. - (Высшее педагогическое образование). - ISBN 5710771538 : p61.24

4. Водное хозяйство : учеб.-справ. пособие. Ч. 3 : Использование и охрана водных ресурсов. Отрасль водного хозяйства / Заслоновский Валерий Николаевич [и др.]; под ред. В.Н. Заслоновского, В.И. Аксенова. - Москва : Теплотехник, 2012. - 214 с. - ISBN 978-5-984457-105-0 : 151-00.

5. Мананков, Анатолий Васильевич. Геоэкология. Методы оценки загрязнения окружающей среды : Учебник и практикум / Мананков Анатолий Васильевич; Мананков А.В. - 2-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 209. - (Университеты России). - ISBN 978-5-534-00457-1 : 70.43.

Дополнительная литература:

1. Манилюк, Татьяна Александровна. Теоретические основы защиты окружающей среды : учеб. пособие / Манилюк Татьяна Александровна. - Чита : ЧитГУ, 2008. - 123с. - ISBN 978-5-9293-0372-2 : б/ц.

2. Шаликовский, Андрей Валерьевич. Моделирование природных процессов и экологических систем : учеб. пособие / Шаликовский Андрей Валерьевич, Курганович Константин Анатольевич. - Чита : ЗабГУ, 2012. - 104 с. - ISBN 978-5-9293-0771-3 : 82-00.

3. Моделирование природных процессов и экологических систем : метод. указ. / разработ. К.А. Курганович, А.В. Шаликовский. - Чита : ЧитГУ, 2008. - 40с. - б/ц.

4. Зима, Л.Н. Промышленная экология : учеб. пособие. Ч. 2 / Л. Н. Зима. - Чита : ЗабГУ, 2014. - 233 с. - ISBN 978-5-9293-0945-8. - ISBN 978-5-9293-1145-1 : 233-00.

5. Зима, Лия Николаевна. Промышленная экология : учеб. пособие. Ч. 1 / Зима Лия Николаевна. - Чита : ЧитГУ, 2007. - 124 с. + эл. версия. - 64-00.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Библиотеки:

1. <https://e.lanbook.com/> Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань».
2. <https://www.biblio-online.ru/> Электронно-библиотечная система «Юрайт»
3. <http://www.studentlibrary.ru/> Электронно-библиотечная система «Консультант студента»
4. <http://www.trmost.com/> Электронно-библиотечная система «Троицкий мост»
5. <http://diss.rsl.ru/> Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки.
6. <https://elibrary.ru/> Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7. <http://www.edu.ru> Федеральный портал «Российское образование»
8. <http://window.edu.ru> Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования.
9. <http://www.ras.ru/> Библиотека Российской Академии наук
10. <http://studentam.net/> Электронная библиотека учебников
11. <http://techlib.org> Библиотека технической литературы
12. <http://rvb.ru/> Русская виртуальная библиотека

	Должность	Фамилия, имя, отчество	Подпись	Дата
Разработал	Член предметной экзаменационной комиссии, канд. техн. наук, доцент, зав. кафедрой ВХИЭ	Курганович Константин Анатольевич		26.04.2019