



Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
**ТИХООКЕАНСКИЙ ИНСТИТУТ ГЕОГРАФИИ**  
Дальневосточного отделения Российской академии наук  
(ТИГ ДВО РАН)

**УТВЕРЖДАЮ**

Врио директора ТИГ ДВО РАН

К.С. Ганзей

«15» июля 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ГЕОЭКОЛОГИЯ**

высшего образования - программы подготовки научно-педагогических  
кадров в аспирантуре

по направлению 05.00.00 – Науки о земле  
по специальности 25.00.36 – Геоэкология

Присуждаемая учёная степень – кандидат географических наук

Владивосток 2019

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 16 марта 2011 года № 1365 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования (аспирантура)» и на основании письма Минобрнауки РФ № ИБ-733/12 от 22 июня 2011 года «О формировании основных образовательных программ послевузовского профессионального образования».

Программу составил:

И.о. Заместителя директора по научным вопросам ТИГ ДВО РАН  
к.г.н.



К.С. Ганзей

Программа рассмотрена и утверждена на заседании Ученого совета ТИГ ДВО РАН («11» июня 2019 г. Протокол № 4)

Ученый секретарь ТИГ ДВО РАН  
к.г.н.



М.С. Лящевская



## 1. Цели и задачи дисциплины (модуля):

Цель – дать представление о единой экосфере, т.е. о взаимосвязях атмосферы, гидросферы, биосферы и литосферы на фоне ее интеграции с обществом.

### Задачи:

- дать представление о взаимодействии геосфер и общества;
- рассмотреть основные взаимосвязанные факторы и процессы, протекающие в геосферах Земли;
- выполнить обзор изменений геосфер Земли под влиянием деятельности человека
- возникающих геоэкологических проблем.

## 2. Место дисциплины в структуре ОП:

Учебная дисциплина «Геоэкология» входит в вариативную часть обязательных дисциплин. Дисциплина «Геоэкология» является основной в теоретической подготовке и вооружает специалиста знаниями об общей географии и базируется на всех предшествующих учебных дисциплинах. Геоэкология – междисциплинарное научное направление, изучающее экосферу как систему геосфер в процессе ее интеграции с обществом. Курс основан на базисных естественных и социальных, а также общегеографических дисциплинах. Он является узловым, так как подводит итоги практически всех базисных курсов первых трех лет обучения, в то же время является основой для последующего обучения, когда изучаются предметы, развивающие знания по отдельным отраслям геоэкологии. Знания по этому курсу необходимы для решения комплексных, междисциплинарных проблем управления, прогнозирования, использования и охраны природных ресурсов.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

- Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
- Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2)
  - Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3)
  - Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5)
  - Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1)
  - Способность творчески использовать в научной и иной деятельности базовые знания различных наук и фундаментальных и прикладных дисциплин по направлениям программы аспирантуры (ПК-2)
  - Умение выбирать, использовать современные и разрабатывать новые методы обработки и интерпретации географической информации, в т.ч. методы картографирования, статистические, математические методы, методы эколого-климатических исследований в соответствии с проблематикой решаемых задач (ПК-4)
  - Способность выполнять экспедиционные, лабораторные и вычислительные исследования в области географических наук, проводить мониторинг природных процессов (ПК-8)
  - Способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого развития, стратегии и программы эколого-экономической оптимизации хозяйственной деятельности, меры по снижению экологических рисков (ПК-9)



- Способность использовать специализированные знания в области экологической метеорологии, геоэкологии, физической, экономической, рекреационной географии, других прикладных географических дисциплин для решения научных и практических задач (ПК-12)

- Способность проводить комплексную географическую и эколого-экономическую экспертизу при разработке и принятии управленческих решений, проектов развития территорий разного иерархического уровня; осуществлять глобальный, региональный и локальный географический и экологический аудит (ПК-13)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** методологию (совокупность методов) геоэкологических исследований;

**уметь:** применять данные методы для анализа географической информации;

**владеть:** навыками и методами геоэкологических исследований; информационными технологиями и методами обработки, анализа и синтеза географической информации.

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы (разделяется по формам обучения)

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>18/0,5</b>
В том числе:	
Лекции	9/0,25
Практические занятия	9/0,25
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>198/5,5</b>
Промежуточная аттестация	6
<b>Общая трудоемкость часы</b>	<b>216</b>
<b>Зачетные единицы</b>	<b>6</b>

#### 5. Содержание дисциплины

1. Введение
2. Основные механизмы и процессы, управляющие экосферой.
3. Геосферы Земли. Антропогенные воздействия и реакции на них экосистемы Земля
4. Геоэкологические аспекты функционирования природно-техногенных систем
5. Методы анализа геоэкологических проблем. Управление геоэкологическим состоянием природных и природно-техногенных объектов. Геополитические проблемы геоэкологии
6. Заключение

##### 5.1. Содержание разделов и тем дисциплины.

1. Введение

Геоэкология как междисциплинарное научное направление, изучающее экосферу как систему геосфер в процессе ее интеграции с обществом. Основные понятия, объект, задачи, методы, система взглядов.

Взаимосвязь общества и системы Земля. Экологический кризис современной цивилизации – нарушение гомеостаза системы как следствия взаимодействия геосистемы и человеческой деятельности.

Общий обзор изменений геосфер Земли под влиянием деятельности человека и возникающие в связи с этим геоэкологические проблемы.

Геоэкология и природопользование. Геоэкологические факторы здоровья человека.



Междисциплинарный, системный подход к решению геоэкологических проблем. Глобальный (общемировой) и универсальный (часто встречающийся) характер основных проблем окружающей среды.

Понятия: окружающая среда, природная среда, экосфера, географическая оболочка, социосфера, ноосфера, глобальные экологические изменения.

История геоэкологии как научного направления: Томас Мальтус, Адам Смит, Джордж Перкинс Марш, Элизе Реклю, В.В. Докучаев.

В.В. Вернадский, роль и значение его идей. Понятие о ноосфере. Римский клуб, его роль в формировании современных взглядов на взаимоотношение системы Земля и общества. Глобальное моделирование. Денис и Донелла Медоуз («Пределы роста», 1972; «За пределами роста», 1992). Современные исследования в области разработки экологической политики на глобальном, национальном и локальном уровнях.

Современные международные программы, исследующие глобальные изменения в экосфере, их научные результаты (Международная геосферно-биосферная программа, Всемирная программа исследования климата, Программа по социально-экономическим аспектам глобальных изменений и др.).

Комиссия по окружающей среде и развитию под председательством Г.Х. Брунтланд (отчет «Наше общее будущее»). Понятие устойчивого развития, его роль и стратегическое значение.

Конференция ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро (1992). Система международных экологических конвенций. Международные экологические отношения после Рио-де-Жанейро. Конференция ООН по устойчивому развитию в Йоханесбурге (2002).

## 2. Основные механизмы и процессы, управляющие экосферой.

Природные механизмы и процессы, управляющие экосферой: геосферы Земли, их характерные особенности; экосфера Земли как сложная динамическая саморегулирующаяся система; гомеостазис системы; основные особенности энергетического баланса Земли; основные круговороты вещества: водный, биогеохимический, эрозия-седиментация, циркуляция атмосферы и океана; роль живого вещества в функционировании экосферы; изменения энергетического баланса и круговоротов вещества под влиянием антропогенной деятельности.

Социально-экономические процессы, определяющие глобальные экологические изменения: население мира и его регионов (численность, пространственное распределение, возрастная структура, миграции, изменения в прошлом, прогноз, демографическая политика); потребление природных ресурсов, его региональные и национальные особенности, необходимость регулирования; классификация природных ресурсов; научно-техническая революция, ее роль в формировании глобального экологического кризиса; роль технологий будущего в решении основных геоэкологических проблем; внешний долг государств мира и его влияние на глобальные экологические изменения; значение и роль мировой торговли в экологическом кризисе.

## 3. Геосферы Земли. Антропогенные воздействия и реакции на них экосистемы

### Земля

Атмосфера. Основные особенности атмосферы. Влияние деятельности человека. Антропогенные изменения состояния атмосферы и их последствия (изменение альbedo поверхности Земли, изменение влагооборота, климат городов и пр.). Загрязнение

воздуха: источники, загрязнители, последствия. Ацидификация: источники, распределение, последствия, управление, международное сотрудничество. Фоновое загрязнение атмосферы. Мониторинг и управление качеством воздуха. Состояние воздушного бассейна и методы управления им в России и других странах. Парниковый эффект. Повышение содержания углекислого газа. Нарушение озонового слоя. Международная конвенция по изменению климата.



Гидросфера. Основные особенности гидросферы. Глобальный круговорот воды

и его роль в функционировании экосферы. Экологические проблемы регулирования – крупномасштабной переброской воды. Экологические проблемы орошения и осушения земель. Регулирование водопотребления. Основные проблемы качества воды. Водно-экологические катастрофы. Основные особенности Мирового океана, его роль в экосфере. Проблемы загрязнения прибрежных зон и открытого океана. Международное сотрудничество (Программа региональных морей ЮНЭП, Хельсинская комиссия).

Педосфера. Основные особенности педосферы. Глобальная оценка деградации (ЮНЕП, 1990). Земельный фонд мира и его использование.

Литосфера. Основные особенности. Основные процессы функционирования и поддержания гомеостаза (инертность, круговорот вещества, проточность и т.п.). Основные типы техногенных воздействий на литосферу и их экологические последствия.

Биосфера. Особая роль и значение живого вещества в функционировании системы Земля. Антропогенное ухудшение состояния биосферы. Современные ландшафты. Проблемы обезлесения и опустынивания. Сохранение генетического разнообразия. Международная конвенция по охране биологического разнообразия.

#### 4. Геоэкологические аспекты функционирования природно-техногенных систем

Геоэкологические аспекты энергетики.

Геологические аспекты сельскохозяйственной деятельности. Экологические проблемы земледелия (водная и ветровая эрозия почв, засоление, заболачивание, последствия применения удобрений и п.т.). Экологические проблемы животноводства и скотоводства. Экологически устойчивое и экологически чистое сельское хозяйство.

Геоэкологические аспекты разработки полезных ископаемых.

Геоэкологические аспекты промышленного производства.

Геоэкологические аспекты транспорта.

Геоэкологические аспекты урбанизации.

#### 5. Методы анализа геоэкологических проблем. Управление геоэкологическим состоянием природных и природно-техногенных объектов. Геополитические проблемы геоэкологии

Методы анализа геоэкологических проблем (биологические, географические, геологические, системно-аналитические, химические, физические и пр.).

Методы геоэкологического мониторинга. Вопросы управления окружающей средой на локальном, национальном и международном уровнях: экономика, право, администрация, политика. Международное экологическое сотрудничество и механизмы его осуществления. Проблемы экологической безопасности.

Стратегия устойчивого развития, её анализ. Принципы устойчивого развития. Различия между ростом и развитием. Понятие об экологической экономике. Геоэкологические индикаторы. Необходимость экологизации социально-экономических процессов и институтов как важнейшее средство выживания человечества.

#### 6. Заключение



Основные итоги курса. Современные проблемы. Перспективы развития геоэкологии.

#### 6. План самостоятельной работы студентов

Тема	Вид самостоятельной работы, задание
2	Продолжить выполнение практических работ. Подготовиться к устному опросу.
3	Подготовка к проверочному тестированию
3	Подготовить письменные ответы на контрольные вопросы.
4	Продолжить выполнение практических работ.
4	Конспектирование
5	Продолжить выполнение практических работ
5	Подготовить конспект «Международное экологическое сотрудничество и механизмы его осуществления»
	Подготовить сообщение «Экологизация социально-экономических процессов и институтов как важнейшее средство выживания человечества».
6	Подготовка к контрольной работе

#### 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

##### а) основная литература

1. Геоэкологическое картографирование: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. «Экология и природопользование» / Б.И. Кочуров [и др.] ; ред. Б.И. Кочуров; РАН, Ин-т географии. - 2-е изд., перераб. и доп. - М: Академия, 2012. - 224 с. - Библиогр.: с. 209

2. Григорьева И.Ю. Геоэкология [Электронный ресурс]: - ЭВК. - М: Инфра-М, 2014. - Режим доступа: ЭЧЗ «Библиотех». - Неогранич. доступ. - (Электрон. ресурс; Режим доступа: <http://www.znaniium.com>). - ISBN 978-5-16-006314-0

3. Сладкопевцев С.А. Геоэкологическая оценка территорий: учеб. пособие. - М: МИИГАиК, 2011. - 132 с. - Режим доступа: ЭБС «Руконт». - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-91188-035-4

##### б) дополнительная литература

1. Говорушко С.М. Взаимодействие человека с окружающей средой. – Влияние геологических, геоморфологических, метеорологических и гидрологических процессов на человеческую деятельность. – М.: Академический Проект, 2007. – 653 с. - ISBN 978-5-8291-0835. - ISBN 978-5-902844-21-1.

2. Голубев Г.Н. Геоэкология: Учебник для студентов вузов. - 2-е изд., испр. и доп.

3. – М.: Аспект-Пресс. – 2006. – 286 с. - ISBN 5-7567-0400-0.

4. Карлович И.А. Геоэкология: учеб. для высш. школы. - М: Акад. проект: Альма Матер, 2005. - 511 с. - Библиогр.: с. 503-508. - ISBN 5-8291-0480-6. - ISBN 5-902766-04-4.

5. Петров К.М. Геоэкология: основы природопользования. – СПб: Санкт-Петербург. гос.ун-т, Рос.фонд фундам.исслед., 1994. - 214 с. - ISBN 5874030239.

6. Ясаманов Н.А. Основы геоэкологии: учеб. пособие для студ. вузов. - М:

7. Академия, 2003. - 351 с. - ISBN 5-7695-1043-9

##### в) программное обеспечение

Microsoft Office 8.0, ArcMap 10.3

##### г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Интернет-источники

- Навигатор по информационным ресурсам. Геоэкология.  
[www.spsl.nsc.ru/.../ecolos/geoecology.htm](http://www.spsl.nsc.ru/.../ecolos/geoecology.htm)



- Геоэкология - [wiki.web.ru](http://wiki.web.ru)
- Геоэкология (ландшафтная экология) - [ecoera.ucoz.ua/publ/39](http://ecoera.ucoz.ua/publ/39)
- Вестник Воронежского государственного университета. Серия: География. Геоэкология. E-mail: [root@geogr.vsu.ru](mailto:root@geogr.vsu.ru).
- Учебники по геоэкологии (полные тексты) - [www.alleng.ru/edu/ecolog2.htm](http://www.alleng.ru/edu/ecolog2.htm)
- Геоэкология - Голубев Г.Н. - [www.booksshare.net/index.php?](http://www.booksshare.net/index.php?)
- Современный экологический кризис - [revolution.allbest.ru/ecology/00058684\\_0.html](http://revolution.allbest.ru/ecology/00058684_0.html)
- Экологические кризисы, их причины и эволюционная роль - [macroevolution.narod.ru/crisis.htm](http://macroevolution.narod.ru/crisis.htm)
- Геосферы Земли - [dic.academic.ru/dic.nsf/ecolog/295](http://dic.academic.ru/dic.nsf/ecolog/295)
- Концепции современного естествознания о геосферах Земли - [learn.fit.herzen.spb.ru/.../index.php?](http://learn.fit.herzen.spb.ru/.../index.php?)
- Учение о геосферах - [znaniya-sila.narod.ru/.../zemlya/earth\\_01.htm](http://znaniya-sila.narod.ru/.../zemlya/earth_01.htm)
- Международное право и охрана окружающей среды. Природоохранные организации - [revolution.allbest.ru/ecology/00009149\\_0.html](http://revolution.allbest.ru/ecology/00009149_0.html)
- Международные природоохранные организации и их роль в современном мире - [www.ref.by/refs/97/32110/1.html](http://www.ref.by/refs/97/32110/1.html)

### **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран

### **Материалы**

Физическая карта России. Масштаб 1:5 000 000. – М.: Федеральная служба геодезии и картографии, 1998.

Карта населения России. Масштаб 1:5 000 000. – М.: Федеральная служба геодезии и картографии, 1997.

Политико-административная карта Российской Федерации. Масштаб 1:5 000 000. – М.: Федеральная служба геодезии и картографии, 1997.

Космические снимки высокого разрешения на промышленные центры и районы интенсивного хозяйственного освоения

### **10. Образовательные технологии:**

Слайд-материалы, проектный метод, исследовательский метод, проблемное обучение.

### **11. Оценочные средства (ОС) (форма контроля – зачет с оценкой):**

Примерные вопросы к зачету:

1. Геоэкология как междисциплинарное научное направление. История геоэкологии.
2. Основные понятия геоэкологии, объект, задачи, методы, система взглядов геоэкологии.
3. Взаимосвязь общества и системы Земля. Экологический кризис современной цивилизации.
4. Изменение геосфер под влиянием деятельности человека.
5. Геоэкология и природопользование. Геоэкологические факторы здоровья человека.
6. Междисциплинарный, системный подход к решению геоэкологических проблем.
7. В.В. Вернадский, роль и значение его идей. Ноосфера.
8. Современные международные программы, исследующие глобальные изменения в экосфере.
9. Природные механизмы и процессы, управляющие экосферой.
10. Социально-экономические процессы, определяющие глобальные экологические изменения.
11. Атмосфера. Антропогенные воздействия и реакции на атмосферу.
12. Гидросфера. Антропогенные воздействия и реакции на гидросферу.
13. Педосфера. Антропогенные воздействия и реакции на педосферу.
14. Литосфера. Антропогенные воздействия и реакции на литосферу.



15. Биосфера. Антропогенные воздействия и реакции на биосферу.
16. Геоэкологические аспекты функционирования природно-техногенных систем. Энергетика. Сельское хозяйство. Разработка полезных ископаемых. Промышленность. Транспорт. Урбанизация.
17. Методы анализа геоэкологических проблем.
18. Методы геоэкологического мониторинга.
19. Стратегия устойчивого развития, её анализ.