

**Министерство образования Республики Беларусь**

**Национальный институт образования**

**ОБЩАЯ ГЕОЭКОЛОГИЯ**

**Программа  
курса по выбору для  
учащихся XI классов  
общеобразовательных учреждений**

**Минск 2007**

Предлагаемый курс по выбору направлен на ознакомление учащихся базового уровня с современными глобальными геоэкологическими проблемами человечества, на расширение и углубление знаний учащихся, изучающих географию на повышенном и углубленном уровнях.

Содержание занятий направлено на развитие творческого потенциала учащихся, формирование у них геоэкологического мышления, воспитания бережного отношения к природе.

## **Пояснительная записка**

В начале XXI в. географическая наука вышла на качественно новый уровень своего развития, обусловленный возросшим значением географии в понимании сложных природных и социальных процессов, происходящих на нашей планете, в оптимизации использования ее пространства и освоении ресурсов, в осмыслении будущего Земли и возможности развития человеческого общества с его постоянно растущими запросами. Это обусловило появление в рамках наук географического цикла нового научного направления – геоэкологии.

Программа курса по выбору «Общая геоэкология» рассчитана на 34 часа, содержит 10 тем, на изучение которых отводится от двух до четырех часов.

В процессе изучения курса по выбору «Общая геоэкология» учащие последовательно знакомятся с историей взаимодействия человека и природы; теоретическими положениями геоэкологии; геоэкологическими аспектами природопользования и охраны окружающей среды; глобальными геоэкологическими проблемами и стратегией развития человечества в условиях современной геоэкологической ситуации.

**Главная цель спецкурса:** формирование у учащихся знаний об общих закономерностях развития географической оболочки, неразрывном единстве всех компонентов географической среды, глобальных геоэкологических проблемах человечества, особенностях их регионального и локального проявления.

**Основными задачами спецкурса являются:**

углубление знаний учащихся в области оптимизации взаимодействия человека, общества и природы;

формирование у учащихся геоэкологического мышления при изучении основных глобальных геоэкологических проблем человечества;

развитие творческого потенциала учащихся при рассмотрении различных подходов к решению геоэкологических проблем;

воспитание у учащихся бережного отношения к природе.

**Структура программы.**

**Рекомендуемые формы и методы проведения занятий**

Изложение материала курса, по выбору «Общая геоэкология» может проводиться с использованием традиционных и проблемных методов обучения. Занятия могут проводиться в виде семинаров, дискуссий, бесед, лабораторно-практических работ, с элементами разноуровневой подачи материала с учетом возрастных особенностей и теоретической подготовленности учащихся. Особое значение имеет выполнение учащимися индивидуальных и групповых заданий с последующей оценкой результатов.

В процессе изучения курса возможна перестановка отдельных его тем и частичное или углубленное изучение отдельных тем, в зависимости от уровня подготовки учащихся. Целесообразно сочетание традиционного обучения с применением современных компьютерных технологий.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

### **ВВЕДЕНИЕ**

Цель и задачи геоэкологии. Объект и предмет изучения геоэкологии. История развития геоэкологии. Положение геоэкологии в системе географических наук и ее связь с другими науками. Значение геоэкологических исследований в решении задач оптимизации взаимодействия человека, общества и природы.

### **РАЗДЕЛ I**

## **ГЕОЭКОЛОГИЯ – НАУКА О ВЗАИМОДЕЙСТВИИ ЧЕЛОВЕКА, ОБЩЕСТВА И ПРИРОДЫ**

### **Тема 1. ИСТОРИИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЧЕЛОВЕКА И ПРИРОДЫ**

Основные этапы истории взаимодействия человека, общества и природы. Эра каменного века и первобытнообщинного уклада жизни самый длительный период взаимодействия человека с природой, не вызвавший ее значительных изменений. Эпоха рабовладельческого и феодального общества (VIII–VII вв. до н.э.- XV в.н.э.) - период активного развития скотоводства, земледелия и мореходства.

Становление и развитие капитализма (XVI - конец XIX в.) - время активного освоение минерально-сырьевых ресурсов, развитие горного дела, металлургии и добычи угля. Эпоха империализма и социальных революций (конец XIX–XX в.) - период концентрация производства, организации крупных промышленных объединений, их регионального, а затем глобального воздействия на природу.

Современный этап развития человечества - эпоха научно-гуманитарной революции, время перехода к разумному, рациональному природопользованию, позволяющему удовлетворять жизненные потребности людей в сочетании с охраной и воспроизводством окружающей среды.

### **Тема 2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ГЕОЭКОЛОГИИ**

Содержание и соотношение понятий: географическая оболочка, географическая среда, природная среда, окружающая среда, природопользование, охрана природы, природные условия и ресурсы.

Понятие о геосистеме. Представление о существовании разнотипных геосистем на земной поверхности. Геоэкологические особенности функционирования, динамики и эволюции природных и природно-антропогенных геосистем.

Методы геоэкологических исследований. Роль моделирования в геоэкологических исследованиях. Геоэкологическое картографирование. Геоэкологические информационные системы. Общее понятие о геоэкологическом прогнозировании и прогнозе. Актуальность

прогнозирования. Геоэкологические аспекты современного мониторинга окружающей среды.

**Практическая работа:** составление сравнительной характеристики двух геосистем (природной и природно-антропогенной) своей местности.

## РАЗДЕЛ II ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

### Тема 3. ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Цели и задачи природопользования и охраны окружающей среды. Геоэкологические принципы, правила и законы природопользования и охраны окружающей среды. Взаимодействие естественных и общественных процессов.

Природные ресурсы как, источник сырья и жизнеобеспечения человека, основа промышленного и сельскохозяйственного производства. Альтернативы при использовании природных ресурсов, их взаимозаменяемость. Критерии оптимальности использования ресурсов в зависимости от величины их запасов и хозяйственной значимости, потребностей и целесообразности освоения.

Экономические механизмы и организационно-правовые основы управления природопользованием. Ресурсосбережение. Безотходные и малоотходные технологии. Комплексное использование сырья. Геоэкологическая экспертиза проектов хозяйственной деятельности.

**Практическая работа:** составление и анализ диаграмм отражающих изменение структуры и объемов использования природных ресурсов в ходе развития человечества.

### Тема 4. ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ПРИРОДНЫХ И АНТРОПОГЕННЫХ ПРОЦЕССОВ И ЯВЛЕНИЙ ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА

Неблагоприятные и опасные природные процессы и явления. Великие катастрофы в истории Земли. Геоэкологические последствия неблагоприятных и опасных природных процессов и явлений. Прогноз развития неблагоприятных и опасных природных процессов и явлений на локальном, региональном и глобальном уровне.

Критерии оценки современного геоэкологического состояния окружающей среды. Тематические, пространственные и динамические показатели ее геоэкологического состояния. Понятие напряженности геоэкологической ситуации. Основные регионы мира с критическими нарушениями окружающей среды.

**Практическая работа:** нанесения на контурную карту территорий с различным уровнем напряженности геоэкологической обстановки и объяснением их причин.

## РАЗДЕЛ III

### ГЛОБАЛЬНЫЕ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ И ИХ РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

#### Тема 5. ВЛИЯНИЕ ЧЕЛОВЕКА НА АТМОСФЕРУ И КЛИМАТ

Геоэкологические особенности атмосферы. Воздействие солнечной радиации, атмосферного давления, циркуляции воздушных масс, влажности и термических условий на окружающую среду и человека. Защитные функции атмосферы. Роль климатических и погодных условий в специализации промышленности и сельского хозяйства, в организации территориальных рекреационных систем.

Экстремальные климатические явления и возможные изменения климата. Возрастающая роль антропогенного воздействия на изменение климата. Геоэкологическая оценка последствий воздействия экстремальных климатических явлений и возможных изменений климата на хозяйственную деятельность и здоровье человека.

Влияние деятельности человека на геоэкологическое состояние атмосферы, климат и погоду. Загрязнение атмосферы и его воздействие на биоту и человека. Роль антропогенного фактора в образовании парникового эффекта, деградации озонового слоя, выпадении кислотных осадков и локальном загрязнении воздуха. Основные направления охраны атмосферы. Методы и способы снижения антропогенного загрязнения атмосферы.

**Практическая работа:** составление и анализ картосхем, графиков и диаграмм, отражающих современное геоэкологическое состояние и тенденции изменения атмосферы и климата.

#### Тема 6. ВЛИЯНИЕ ЧЕЛОВЕКА НА ГИДРОСФЕРУ

Геоэкологические особенности гидросферы. Мировой океан как единая геоэкологическая система. Антропогенное воздействие на Мировой океан. Геоэкологические последствия загрязнения морской среды. Геоэкологические аспекты использования природных ресурсов Мирового океана. Региональные и локальные геоэкологические проблемы океанов, морей, качества, дефицита и деградации вод суши.

Воздействие деятельности человека на гидросферу. Антропогенные изменения элементов гидрологического цикла. Влияние различных видов хозяйственной деятельности человека на количество и качество водных ресурсов. Влияние загрязнения воды на человека и биоту. Проблема дефицита пресной воды, ее причины и возможные пути решения. Геоэкологические аспекты водного хозяйства. Основные направления повышения эффективности использования и охраны водных ресурсов суши и Мирового океана. Методы и способы снижения антропогенного загрязнения гидросферы.

**Практическая работа:** составление и анализ картосхем, графиков и диаграмм, отражающих современное геоэкологическое состояние и тенденции изменения гидросферы.

## **Тема 7. АНТРОПОГЕННОЕ ВЛИЯНИЕ НА ЛИТОСФЕРУ**

Геоэкологические особенности литосферы. Влияние современных тектонических и геоморфологических процессов на состояние окружающей среды. Геоэкологические последствия антропогенного воздействия на литосферу. Роль человека и его хозяйственной деятельности в большом круговороте веществ. Геоэкологические проблемы окружающей среды при разведке, добыче, транспортировке и использовании полезных ископаемых.

**Практическая работа:** составление и анализ картосхем, графиков и диаграмм отражающих современное геоэкологическое состояние и тенденции изменения литосферы.

## **Тема 8. ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ БИОСФЕРЫ**

Геоэкологические особенности биосферы, современной динамики и эволюции природных геосистем Земли. Геоэкологические особенности природопользования в разных природных зонах. Влияние деятельности человека на биосферу.

Геоэкологические последствия антропогенного использования земельных ресурсов. Естественное плодородие почв, возможности его восстановления и охраны. Роль растительности и животных как элементов биосферы и их значение для хозяйственной деятельности человека. Понятие о редких видах растений и животных

Разнообразие лесов, их экологическая, генетическая и экономическая ценность. Роль лесов в биологическом круговороте веществ, регулировании стока, сохранении почв. Основные направления повышения эффективности использования лесных ресурсов и их охраны.

Опустынивание как комплексный природно-антропогенный процесс. Масштабы проявления, основные природные предпосылки и антропогенные причины. Мероприятия по предотвращению и борьбе с опустыниванием.

Основные районы комфортного климата, их сочетание с водными, флористическими, орографическими условиями и природно-исторической эстетикой. Геоэкологические проблемы рекреационных ландшафтов.

Современные геоэкологические проблемы рационального использования и охраны ресурсов биосферы. Биологическое разнообразие планеты и проблема его сохранения. Способы охраны естественных ландшафтов. Многофункциональное значение особо охраняемых природных территорий. Типы особо охраняемых природных территорий. Создание и развитие сети особо охраняемых природных территорий в мире. Концепция биосферных заповедников. Расположение, характеристика и перспективы развития основных биосферных заповедников и других, особо охраняемых природных территорий по материкам и по странам.

**Практическая работа:** составление и анализ картосхем, графиков и диаграмм отражающих современное геоэкологическое состояние и тенденции изменения биосферы.

## **Тема 9. ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИРОДНО-ТЕХНОГЕННЫХ ГЕОСИСТЕМ**

Влияние человека и его хозяйственной деятельности на изменение природных процессов. Загрязнение окружающей среды – один из видов негативного воздействия человека на природу. Основные направления природозащитных мероприятий. Современные методы и способы очистки газопылевых выбросов, сточных вод, переработки твердых отходов. Использование возобновляемых источников энергии. Геоэкологические проблемы промышленности, энергетики, транспорта, сельского и лесного хозяйства, особо охраняемых территорий, урбанизации и демографической политики.

## **РАЗДЕЛ IV ГЛОБАЛЬНЫЕ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ И СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА**

### **Тема 10. ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА**

Глобальные геоэкологические проблемы и стратегия развития человечества. Геоэкологическая роль научно-технического прогресса. Научно-технический прогресс и геоэкологическая безопасность. Проблемы оценки и обеспечения геоэкологической безопасности. Потенциальная геоэкологическая емкость территории.

Международное сотрудничество в области геоэкологии – основа сохранения среды обитания человечества. Современные проблемы международного сотрудничества в решении природоохранных задач. Международно-правовые аспекты охраны окружающей среды. Глобальные модели развития мира. Возможные пути выхода из геоэкологического кризиса. Концепция устойчивого развития. Зарубежный опыт решения геоэкологических проблем. Международные организации, программы и проекты в области охраны окружающей среды.

**Практическая работа:** определение потенциальной геоэкологической емкости территории.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Возрастающая роль геоэкологии в современном мире. Основные достижения, проблемы, тенденции и перспективы развития геоэкологии в Беларуси ее роль в решении задач социально-экономического развития республики, оптимизации взаимодействия человека, общества и природы.

### **Ожидаемые результаты**

В результат изучения курса по выбору у учащихся будут сформированы представления:

- об основных понятиях, целях и задачах геоэкологии, как одного из важных и практических направлений экологии и географии;
- о теории и методах геоэкологической оценки состояния окружающей среды;
- неразрывном единстве всех компонентов географической среды;
- о проявлении глобальных геоэкологических проблем на региональном и локальном уровнях в конкретных природных и социальных условиях;

Учащиеся овладеют следующими способами деятельности:

- использовать географические знания для оценки геоэкологической ситуации в различных природных и социальных условиях;
- проводить оценку природных и социальных последствий воздействия человека на окружающую среду;
- применить географические знания при решении глобальных проблем человечества.

Изучение данного курса предполагает:

- углубление знаний учащихся в области оптимизации взаимодействия человека, общества и природы;
- развитие творческого потенциала учащихся, формирование у них геоэкологического мышления при изучении основных глобальных геоэкологических проблем человечества;
- формирование опыта творческой и исследовательской деятельности при рассмотрении различных подходов к решению геоэкологических проблем;
- воспитание у учащихся бережного отношения к природе.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Бертокс П. География природного риска. М.: МГУ, 1995. – 224 с.
2. Богучарсков В.Т. История географии. М.: ИКЦ «МарТ»Ю 2004. – 448 с.
3. Витченко А. Н. Геоэкология. – Минск: БГУ, 2002. – 101 с.
4. Голубев Г. Н. Геоэкология. – М.: Аспект-Пресс, 2006. – 288 с.
5. Изменения климата Беларуси и их последствия /Под общ. ред. В.Ф. Логинова.: Минск: ОДО «Тонпик», 2003. – 330 с.
6. Израэль Ю.А., Цыбань А.В. Антропогенная экология океана. – Л.: Гидрометеиздат, 1989. – 528 с.
7. Исаченко А.Г. Теория и методология географической науки. М.: «Академия», 2004. – 400 с.
8. Келлер А. А., Кувакин В. И. Медицинская экология. – СПб.: Петроградский и К°, 1998. – 256 с.
9. Кочуров Б. П. Геоэкология: экодиагностика и эколого-хозяйственный баланс территории – Смоленск, 1997. – 320 с.
10. Логинов В. Ф. Основы экологии и природопользования.– Полоцк: ПГУ, 1998. – 322 с.

11. Мазур И. И., Молдаванов О. И. Курс инженерной экологии. – М.: Высшая школа, 1999. – 447 с.
12. Максаковский В.П. Географическая картина мира. М.: Дрофа, 2003, кн.1.- 496 с., 2004, кн.2– 480 с.
13. Национальная стратегия устойчивого развития Республики Беларусь. - Минск, 2004. – 232 с.
14. Петров К.М. Геоэкология. – С.-П.: Изд-во СПбГУ, 2004.– 273 с.
15. Поздеев В.Б. Становление и современное состояние геоэкологии. Смоленск. Маджента, 2004. – 342 с.
16. Преображенский В.С., Александрова Т.Д., Максимова Л.В. География в меняющемся мире. Век XX. Побуждение к размышлению. М.: ИГ РАН, 1997. – 273 с.
17. Природная среда Беларуси: монография / Под ред. В.Ф.Логинова; НАН Беларуси. ИПИПРЭ. Минск. НОООО «БИП-С», 2002. – 424 с.
18. Природно-хозяйственные регионы Беларуси: монография / под науч. ред. А.Н.Витченко. – Мн.: БГПУ, 2005. -278 с.
19. Природопользование, охрана окружающей среды и экономика / Под ред. А. П. Хаустова. – М.: РУДН, 2006. – 613 с.
20. Реймерс Н.Ф. Природопользование.– М.: Мысль, 1990.– 637 с.
21. Реймерс Н.Ф. Экология. – М.:Журнал «Россия Молодая», 1994.– 376 с.
22. Романова Э. П. и др. Природные ресурсы мира.– М.:Изд-во МГУ,1993.– 304 с.
23. Сосунова И. А. Социальная экология.– М.: Высшая школа, 1996.– 362 с.
24. Степановских А.С. Прикладная экология. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 751 с.
25. Структура географической среды и ландшафтное разнообразие Беларуси: монография / под науч. ред. И. И. Пирожника, Г.И. Марцинкевич. – Минск: БГУ, 2006. – 194 с.
26. Шилов И. А. Экология. – М.: Высшая школа, 1997. – 512 с.
27. Черников В. А., Алексахин Р. М., Голубев А. В. и др. Агроэкология. – М.: Колос. – 2000.– 536 с.
28. Чернобыльская авария: последствия и их преодоление. Национальный доклад. Барановичи, 1998. –104 с.
29. Экологические функции литосферы / Под ред. В. Т. Трофимова. М.: Изд-во МГУ, 2000. – 432 с.
30. Экология и экономика природопользования/ Под ред. Э.В. Гирусова. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007. – 591 с.