



XIV  
ЦАРСКОСЕЛЬСКИЕ ЧТЕНИЯ

*Профессиональное образование:  
социально-культурные аспекты*



*Материалы международной научной конференции  
20–21 апреля 2010 г.*

*ТОМ II*

## Материально-техническое оснащение геоэкологических и полевых исследований

Экологический практикум и учебно-исследовательская работа являются важными составными частями естественно-научного образования. Однако эти формы деятельности немислимы без соответствующего материально-технического оснащения.

Известно, что геоэкология изучает закономерные связи (прямые и обратные) геологической среды с другими составляющими природной среды – атмосферой, гидросферой, биосферой, оценивает влияние хозяйственной деятельности человека во всех её многообразных проявлениях и рассматривается как наука на стыке геологии, геохимии, биологии и экологии.

Для геоэкологических и полевых исследований рекомендованы следующие комплекты из состава учебно-методического комплекса «Экологический практикум».

*Комплект-практикум экологический (КПЭ)* – предназначен для проведения учебно-исследовательских работ по тематике экологической оценки состояния окружающей среды в общем среднем образовании (профильные курсы, факультативы, химия, экология, биология) а также профессиональном и дополнительном образовании.

Проводимые практические работы могут быть как среднего, так и повышенного уровня, с малыми группами обучаемых либо демонстрационных экспериментов. Охватывает предусмотренные «Экологическим практикумом» работы по следующим основным направлениям:

- оценка экологического состояния водных объектов и показателей качества воды с помощью тест-комплектов и тест-систем. Определяемые компоненты – рН; минеральный состав (сульфаты, карбонаты, гидрокарбонаты, хлориды); растворенный кислород; БПК; биогенные элементы (нитраты, нитриты); общая жесткость (кальций и магний), щелочность; металлы (железо общее, хроматы, медь); калий и натрий; активный хлор, органолептические показатели;
- оценка экологического состояния и загрязненности воздушной среды: содержание в воздухе  $\text{CO}_2$  (методом индикаторных трубок),  $\text{NH}_3$  (тест-системой); анализ пыли (визуальный и капельный метод), биоиндикация кислотных загрязнений воздуха;
- оценка экологического состояния и загрязненности почвы: приготовление почвенных вытяжек и определение кислотности почвы (рН солевой вытяжки), засоленности (содержание солей в водной вытяжке), нитратов, нитратного азота, определение механического состава почвы и др.;

- моделирование химических загрязнений воздушной и водной сред и их экспресс-анализ с помощью индикаторных трубок, тест-систем;

- оценка качества и безопасности продуктов питания (овощей, фруктов, соков, зелени, воды и др.) по содержанию нитратов и кислотности.

Назначение. Геоэкологические исследования состава воздуха, воды и почвенных вытяжек (опыты и работы в группах) по разделам и темам. Раздел «Гидросфера – водная оболочка Земли» (темы: «Соленость вод мирового океана». «Минеральные ресурсы мирового океана». «Источники пресной воды на Земле». «Грунтовые воды». «Минеральные воды». «Хозяйственное значение озер, водохранилищ»).

Раздел «Атмосфера – воздушная оболочка Земли» (тема: «Состав атмосферы»).

Раздел «Биосфера Земли» (тема: «Природно-антропогенное равновесие. Влияние жизнедеятельности человека на окружающую среду»).

Раздел «Почва как особое природное образование» (тема: «Плодородие почвы»).

Раздел «Внутренние воды и водные ресурсы» (тема: «Внутренние воды и водные ресурсы своей местности»).

Раздел «Почва и почвенные ресурсы» (тема: «Изменение почв в ходе их хозяйственного использования»).

Раздел «Природопользование и геоэкология» (темы: «Окружающая среда и ее слагаемые». «Понятие "загрязнение окружающей среды"». «Воздушная среда. Основные виды и нормативы загрязнений воздушной среды». «Водная среда. Техногенные загрязнения, засорение и качественное истощение вод. Целенаправленные изменения водной среды». «Понятие "биопочвенная среда"». Техногенные нарушения и загрязнения биопочвенной среды». «Загрязнители как индикаторы взаимодействия слагаемых окружающей среды». «Процессы в окружающей среде. Глобальные, региональные, локальные изменения окружающей среды»).

Сертификат системы «Учсерт» № RU.ИОСО.П00444.

*Ранцевая лаборатория исследования водоемов «НКВ-Р»*

Лаборатория является модификацией известной полевой комплектной лаборатории «НКВ», выполненной в современном удобном носимом ранцевом варианте специально для применения в экспедиционных условиях. Лаборатория дополнена модулем и руководством для гидробиологических исследований водоемов.

Ранцевая полевая лаборатория исследования водоемов (сокращенное наименование НКВ-Р) предназначена для практической оценки экологического состояния водных объектов и почвы путем

определения показателей качества воды и химического состава почвенных вытяжек, а также гидробиологических показателей непосредственно в полевых условиях. Измерения гидрохимическими методами проводятся количественными (по некоторым показателям – полуколичественными) стандартными унифицированными методами. Лаборатория «НКВ-Р» обеспечивает потребности практических работ по широкому кругу актуальных показателей, общепринятых при определении показателей качества воды, оценке экологического состояния водоемов и почвы. Лаборатория предназначена для школьников 12–14-летнего возраста, студентов. Благодаря простоте и удобству может применяться специалистами и неспециалистами, прошедшими краткий курс обучения.

Лаборатория «НКВ-Р» сформирована по модульному принципу. Каждый модуль позволяет проводить измерения по одному показателю либо группе однородных показателей, имея в составе все необходимое для работы, включая готовые к применению растворы для химического анализа.

Конструктивно ранец-укладка лаборатории выполнен с учетом особенностей экспедиционной работы:

→ откидывающаяся передняя панель образует столик, открывающий доступ к находящимся в ячейках модулям лаборатории, причем каждый модуль может выниматься и использоваться самостоятельно;

→ благодаря применению надежных материалов, элементов жесткости и специальных прокладок содержимое лаборатории защищено от механических повреждений;

→ ранец выполнен в водозащищенном исполнении (защита от дождя, снега, но не от погружения в воду);

→ имеются защищенные от дождя и грязи отделения для укладки письменных принадлежностей, руководства, методической документации, мелкого экспедиционного снаряжения; небольшие отсеки для личных вещей;

→ анатомичная конструкция спины, удобные лямки, наличие поясного ремня и грудной стяжки снижают нагрузку на позвоночник, обеспечивают удобную и безопасную переноску лаборатории;

→ конструкция ранца позволяет использовать типовое дополнительное снаряжение: наружные навесные элементы для крупных и мелких предметов, крепящиеся к поясу, лямкам, основному корпусу ранца, а также чехол – защиту от сильного дождя.

Назначение. Учебно-исследовательская работа по изучению экологического состояния водоема методами гидрохимии и гидробиологии, а также почвенных вытяжек в экспедиционных условиях (носимый вариант)

Тест-комплекты сертифицированы в составе «КПЭ», сертификат системы «Учсерт» № RU.ИОСО.П00444

Подробная информация о перечисленных средствах обучения – на сайте [www.christmas-plus.ru](http://www.christmas-plus.ru)

*О.Н. Морозова*

**Патриотический потенциал курса  
«Экономическая и социальная география России»  
(посвящается 65-летию Великой победы)**

Военная история России является ярким свидетельством того, как в борьбе за независимость родной земли наши предки проявляли мужество, стойкость, храбрость, силу духа. Память о войне неподвластна времени, интерес и героическому подвигу армии и народа продолжает возрастать, открываются новые страницы патриотизма и героизма.

Чувство любви и преданности к своему Отечеству, к своему народу называется словом «патриотизм» и является духовным состоянием личности, семьи, общества – фундаментом нашего государства.

Стратегия развития высшего образования, особенно при подготовке будущих учителей, требует значительного усиления внимания к вопросам патриотического и гражданского воспитания, формирования системы общенародных ценностей, которые стали сегодня крайне актуальными и приоритетными.

Нынешнее поколение молодых людей не получило необходимого патриотического воспитания, основанного на традициях прошлого, не впитало истоков. А без них мы никогда не воспитаем истинных патриотов.

Одним из важнейших вопросов, который стоит перед образованием, – это возрождение духовных традиций России с очень четкой фиксацией в сознании молодых людей таких понятий, как «Родина», «Отечество», «Отчизна», «родной край», «гражданин», «патриот», «герой». Для образованного человека и гражданина России знание его родного края, духовных истоков и традиций очень важно для понимания всех происходящих в нем событий сегодня.

Учебный курс «Экономическая и социальная география России» знакомит студентов с населением, общей, отраслевой и региональной структурой хозяйства, местом и ролью России в мировом экономгеографическом пространстве. А ведь это ведущие знания в аспекте личностно ориентированного обучения, направленные на