

**Материалы  
VI Международной  
научно-практической конференции**

**«ТАТИЩЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ: АКТУАЛЬНЫЕ  
ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ПРАКТИКИ»**

*АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ  
И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ*

г. Тольятти  
16-19 апреля 2009 г.

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И МЕТОДИЧЕСКОЕ  
ОСНАЩЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ШКОЛЬНИКОВ И СТУДЕНТОВ ДЛЯ ОХРАНЫ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Экологическая направленность образования все еще, во многих образовательных учреждениях, носит больше теоретических характер, хотя специалисты повсеместно отмечают необходимость практического обучения. Работая в русле удовлетворения практической потребности в оснащении образовательных учреждений, научно-производственное объединение ЗАО «Крисмас+» разработало и серийно выпускает унифицированный учебно-методический комплекс, получивший название «Экологический практикум».

Учебно-методический комплекс «Экологический практикум» для естественнонаучного и политехнического образования представляет собой комплекс средств обучения, включающий технические средства общего и специального назначения для демонстрационных и лабораторных работ, сервисное оборудование, печатные пособия, наглядно-развивающие средства.

В состав учебно-методического комплекса «Экологический практикум» входит оборудование и учебные пособия, уже не первый год выпускаемое ЗАО «Крисмас+»:

- 1) Мини-экспресс-лаборатория для учебных экологических исследований «Пчёлка-У» и ее модификации
- 2) Комплектная лаборатория исследования воды и почвенных вытяжек «НКВ» и ее модификации
- 3) Тест-комплекты
- 4) Тест-системы
- 5) Класс комплект для лабораторных работ «Экология, химия, биология «ЭХБ»
- 6) Комплект-практикум экологический «КПЭ»
- 7) Комплекты для профессионального образования
- 8) Набор химико-экологической направленности «Юный химик»
- 9) Учебное пособие «Экологический практикум»

10) Серия практических руководств (оценка состояния воды, воздуха, почвы, продуктов питания, биоты)

11) Дидактический материал

12) Интерактивное мультимедийное пособие-путеводитель на компакт-диске.

Комплекс предназначен для применения в различных формах практического обучения - практикумах и учебно-исследовательских (учебно-научных, творческих) работах. Тематика практических работ, направленная на экологическую оценку состояния окружающей среды (воды, воздуха, почвы, продуктов питания), использование единых образцов для оценки, а также единый учебно-методический и технологический подход к проведению работ обуславливают универсальную применимость соответствующего оборудования в предметах естественнонаучного цикла - химии, экологии, биологии, географии, профильных и специальных курсах в системах среднего и полного и общего образования; начального и среднего профессионального и дополнительного образования. Комплекс «Экологический практикум» обеспечивает реализацию целей и задач учебного процесса в соответствии с государственными образовательными стандартами и учебными программами по ряду базовых и профильных дисциплин ЕНЦ.

Все изделия, входящие в состав учебно-методического комплекса «Экологический практикум», выполнены на уровне современных требований к продукции учебно-научного назначения и соответствуют научно-педагогическим, эстетическим, эргономическим, техническим требованиям. Применение учебных изделий безопасно для детей и взрослых, а сами изделия имеют высокие потребительские качества и современный внешний вид. Учебно-методический комплекс и его отдельные компоненты снабжены эксплуатационной документацией (технической инструкцией и паспортом), а также методическими указаниями по применению в образовательном процессе для учителя (преподавателя) и дидактическим материалом для обучающихся.

Учебно-методический комплекс позволяет реализовать следующие принципы проведения учебной работы:

- 1) актуальность материала;
- 2) разноуровневость учебных программ;
- 3) охват широкого круга учебных предметов;

- 4) охват разных этапов образования;
- 5) применимость в различных формах образовательной деятельности;
- 6) сопрягаемость с учебно-материальной базой школьных кабинетов и учебных лабораторий;
- 7) обеспечение непрерывности и преемственности образовательной деятельности;
- 8) максимальное использование взаимодействия школы, удо, учреждений профессионального образования;
- 9) переход от усиленной включенности детей в исследовательскую деятельность, через первоначальный опыт, к осмысленному выбору профессиональной деятельности в различных ее сферах.

УМК «Экологический практикум», благодаря своей универсальности, многопредметности и функциональности, получил рекомендательный знак Федерального экспертного совета по учебной технике, приборам и оборудованию учебно-научного назначения (удостоверение №12 от 29 сентября 2004 г.), имеет сертификацию на соответствие педагогическим, эргономическим, эстетическим требованиям системы «УЧСЕРТ» Российской академии образования.

Важно, что экологическое оборудование межпредметно и применимо, с равным успехом, в химии, биологии, географии, естествознании и других предметах, а также в начальном, среднем и высшем профессиональном образовании. Это качество обусловило и введение в действие ряда Дополнений к «Перечням...» учебного оборудования, касающиеся оснащения экологически ориентированной учебно-исследовательской работы и практикумов для естественнонаучного и политехнического образования. Они предусматривают дооснащение школьных кабинетов химии, географии, биологии, экологии, ОБЖ, технологии, естествознания, начальной школы теми или иными средствами обеспечения учебной работы из состава учебно-методического комплекса.

Внедрение унифицированного учебно-методического комплекса «Экологический практикум»:

- актуализирует практико-ориентированные продуктивные формы образовательной деятельности;
- усиливает практическую направленность естественнонаучного и политехнического образования;

- Экологические исследования по теме «Почва»;
- Экологические исследования по теме «Окружающая среда и здоровье».

Учебно-методическое обеспечение представлено изданием «Экологический практикум: Учебное пособие с комплектом карт-инструкций», которое входит в состав набора для учителя и в каждый набор для учащегося.

Мини-экспресс-лаборатория «Пчёлка-У» предназначена для проведения экологического практикума и учебно-исследовательских работ, связанных с первичным исследованием объектов окружающей среды (воздуха, воды, почвы, продуктов питания - в зависимости от модификации), а также для практического ознакомления учащихся с простыми средствами экологического экспресс-контроля окружающей среды и методиками их применения. В рамках общего среднего (химия, биология, география, экология, факультативы, профильные курсы), дополнительного и профессионального образования позволяет организовать демонстрационные опыты и фронтальные работы (ученические эксперименты) в классе, учебной лаборатории, а также в полевых условиях.

Комплект-практикум экологический «КПЭ» предназначен для проведения экологического практикума и учебно-исследовательских работ среднего и повышенного уровней с определением широкого круга показателей экологического состояния объектов окружающей среды (воды, воздуха, почвы, продуктов питания). Применяется в профильных курсах химии, экологии, биологии, факультативных и элективных курсах, дополнительном и профессиональном образовании. Позволяет организовать проведение практических работ с малыми группами обучаемых в лабораторных и в полевых условиях. КПЭ охватывает работы по следующим основным направлениям: Оценка экологического состояния водных объектов и показателей качества воды с помощью тест-комплектов и тест-систем; Оценка экологического состояния воздушной среды; Оценка экологического состояния почвы; Моделирование химических загрязнений воздушной и водной сред и их экспресс-анализ с помощью индикаторных трубок, тест-систем; Оценка качества и безопасности продуктов питания по содержанию нитратов и кислотности. Модульное использование КПЭ создает благоприятные возможности для

проведения экспедиционных работ и полевых практикумов. При использовании КПЭ совместно с приборами (микроскоп, шумомер, люксметр, радиодозиметр, психрометр, барометр, термометр) школьниками и студентами, расширяется количество определяемых показателей и повышается точность их измерения.

Санитарно-пищевая мини-экспресс-лаборатория учебная «СПЭЛ-У» предназначена для проведения демонстрационных опытов, лабораторных и учебно-исследовательских работ при изучении раздела «Технология обработки пищевых продуктов» в V-IX классах средних общеобразовательных учреждений, а также на факультативных, кружковых занятиях при изучении курса «Кулинария». СПЭЛ-У представляет собой набор тестовых средств для исследований санитарного состояния: посуды; пищевого сырья; полуфабрикатов; готовых изделий из мяса; субпродуктов; рыбы; овощей и фруктов. Исследования носят характер экспресс-контроля и могут быть выполнены без доставки проб в стационарную лабораторию. В состав СПЭЛ-У входят готовые к применению реактивы, индикаторные бумаги, тест-системы, ватные палочки, фильтры, посуда, принадлежности, средства индивидуальной защиты (перчатки защитные).

Набор для опытов по естествознанию, химии и экологии «Юный химик» является модернизированным обновленным аналогом известного набора «Юный химик», выпускавшегося промышленностью СССР. В наборе предусмотрены новые опыты, а также учтены современные педагогические, эстетические и эргономические (антропометрические, физиологические, психологические) требования к средствам обучения, кроме того, значительно улучшено его дидактическое обеспечение. Юный химик предназначен для проведения самостоятельных опытов школьниками 5-9 классов, интересующихся химией, экологией, естествознанием в домашних условиях, при учебе экстерном (для больных, инвалидов, «домашних» детей), для кружковых и урочных занятий в школе. Состав Юного химика обеспечивает самостоятельное и безопасное выполнение 200 разнообразных несложных химических опытов, из которых 50 - экологической направленности, отражает содержание учебных предметов - химии, экологии, естествознания, может успешно использоваться как дополнение к школьному практикуму, способствует формированию исследовательских умений

и способности к самостоятельной постановке экспериментов; развитию интереса к естественным наукам, сосредоточенности в работе и наблюдательности; активизации мышления и творческого подхода к познанию; повышению эффективности учебы по комплексным показателям обучения и воспитания (успеваемости, затратам времени на усвоение, мотивации).

Тест-системы - это простейшие средства контроля окружающей среды они могут быть использованы на начальном уровне организации экологического практикума и учебно-исследовательских работ для формирования у учащихся и студентов первоначальных умений в области экологических исследований. Тест-системы предназначены для сигнального или полуколичественного определения химической загрязненности воды, почвы, а также пищевых продуктов.

Тест-комплекты применяются для проведения у школьников и студентов эко-логического практикума и учебно-исследовательских работ среднего и повышенного уровней, а также в профессиональной деятельности. Тест-комплекты предназначены для полуколичественного и количественного химического экспресс-анализа воды, водных растворов и почвенных вытяжек. Каждый тест-комплект предназначен для проведения анализа по одному конкретному показателю. Тест-комплекты представляют собой компактно уложенную подборку готовых расходных материалов, принадлежностей, оборудования и документации, отличаются удобством и простотой в использовании, позволяют выполнять химический анализ природных и нормативно-очищенных сточных вод, воды котловой, аквариумной, бассейнов, почвенных вытяжек и модельных растворов с использованием типовых или модифицированных (упрощенных) методик на основе стандартных методов в лабораторных, производственных или полевых условиях.

Комплекты для профессионального образования решают круг задач предпрофессиональной ориентации, допрофессиональной и профессиональной подготовки. Комплект контрольного оборудования «Безопасность жизнедеятельности и экология «БЖЭ», Типовой комплект оборудования для лаборатории «Экология и охрана окружающей среды «ЭОС», Набор химических средств для оценки воды «НХС-вода»

(далее -«НХС-вода»), Набор химических средств для оценки воздуха «НХС-воздух» (далее «НХС-воздух»).

К комплектам прилагается учебно-методическое обеспечение - издания серии «Экологический мониторинг в образовательных учреждениях»:

- Юный химик. Занимательные опыты с веществами вокруг нас. Иллюстрированное пособие для школьников, изучающих естествознание, химию, экологию.

- Оценка экологического состояния природно-антропогенного комплекса. Учебно-методическое пособие.

- Оценка экологического состояния почвы. Практическое руководство.

- Руководство по определению показателей качества воды полевыми методами.

- Экологический мониторинг - Программа факультативного курса для школьников 9-11 классов

- Экологический практикум. Учебное пособие с комплектом картинок-инструкций.

- Лишайники: удивительные организмы и индикаторы состояния окружающей среды. Пособие для учителей и старшеклассников.

*Определенцева О.А.*

Волжский университет им. В.Н. Татищева, Тольятти

## **СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О КЛАССИФИКАЦИИ ШУМОВ И ИХ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

(литературный обзор)

Влияние шума на человека до некоторых пор не было объектом специальных исследований. Ныне воздействие звука, шума на функции организма изучает целая отрасль науки - аудиология [10].

Шумовое воздействие - одна из форм вредного физического воздействия на окружающую природную среду. Загрязнение среды шумом возникает в результате недопустимого превышения естественного уровня звуковых колебаний. С экологической точки зрения в современных условиях шум становится не просто неприятным для слуха,