



XIV  
ЦАРСКОСЕЛЬСКИЕ ЧТЕНИЯ

*Профессиональное образование:  
социально-культурные аспекты*



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

*ТОМ II*

анализов свидетельствуют о наличии в почвообразовании подзолистого процесса.

На территории БалеЙского района почвы неоднородны, характеризуются разной степенью оподзоленности и в своём распределении обнаруживают определённую приуроченность к элементам рельефа. Формирование почв существенно зависит от местных особенностей климата, растительности, материнских пород и характера почвообразования.

*А.А. Мельник*

### **Материально-техническое оснащение экологического практикума и учебно-исследовательской работы в биологическом образовании**

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

Настоящие предложения составлены на основе опыта оснащения учебным оборудованием производства ЗАО «Крисмас+» образовательных учреждений разных типов по направлению экологических учебно-исследовательских работ и практикумов по оценке состояния окружающей среды. Учтены опыт поставок в рамках мероприятий Федеральной целевой программы развития образования (с 2006 г.), сведения из различных региональных и федеральных перечней оснащения образовательных учреждений; многочисленные заключения и отзывы специалистов системы образования РФ, а также фирм-производителей и поставщиков учебного оборудования.

В настоящей редакции предложения уточняют и развивают Перечни средств оснащения для экологического практикума и учебно-исследовательской работы, введенные решением ученого совета Института содержания и методов обучения Российской академии образования (протокол № 8 от 30 сентября 2004 г.), в части обновления номенклатуры изделий и конкретизации тематических разделов учебных программ, в которых целесообразно использование изделий.

Предлагаемые средства оснащения составляют учебно-методический комплекс «Экологический практикум» и включают серийно производимое ЗАО «Крисмас+» учебное оборудование, разработанное специально для экологически ориентированного практикума и учебно-исследовательской работы (оценки состояния

окружающей среды и здоровья человека) в различных предметах ЕНЦ. Предлагаемые учебные изделия имеют рекомендательный знак Федерального экспертного совета по учебной технике, приборам и оборудованию учебно-научного назначения (удостоверение №12 от 29.09.2004), сертифицированы в системе «УЧСЕРТ» Российской академии образования.

Ниже приведены краткая характеристика рекомендованных средств обучения для кабинета биологии и экологии, а также темы и разделы биологического образования, в которых они развивают экологические понятия.

*Класс-комплект для лабораторных работ «Экология, химия, биология «ЭХБ»*

Включает в себя:

- набор оборудования, принадлежностей, материалов для учителя (1 шт.)
- учебное пособие для учителя «Экологический практикум» (1 шт.)
- набор оборудования, принадлежностей, материалов для учащегося (15 шт.)
- карты-инструкции (15 шт.)

Назначение. Лабораторный практикум по изучению важнейших показателей экологического состояния воды, воздуха, почвы, продуктов питания в рамках основного и элективных курсов.

*Темы: «Воздух», «Вода», «Почва», «Окружающая среда и здоровье» (36 опытов и практических работ).*

Сертификат системы «Учсерт» № RU.ИОСО.П00398

*Мини-экспресс-лаборатория «Пчелка-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.

Мини-экспресс-лаборатории снабжены следующей технической документацией и учебно-методической литературой:

- руководством по применению (включает рекомендации по учебному моделированию загрязнений воздушной среды и рекомендации по применению комплекта в ходе практических занятий по экологической оценке состояния окружающей среды);

- руководством по определению показателей качества воды полевыми методами (Пчелка-У/хим);
- руководством по определению экологического состояния почвы (Пчелка-У/почва);
- учебное пособие с комплектом карт-инструкций "Экологический практикум".

Входящие в состав лаборатории индикаторные средства могут быть использованы также самостоятельно.

Назначение. Демонстрационные опыты и работы по исследованию состава воздуха и загрязнений воды по важнейшим экологическим показателям.

*Темы: «Дыхание и фотосинтез», «Загрязнители атмосферного воздуха», «Влияние состава растворенных веществ почвы на условия произрастания», «Содержание нитратов в продуктах питания».*

Сертификат системы «Учсерт» № RU.ИОСО.П00443

*Комплект для экологического мониторинга (экологических исследований) воды и почвы, в том числе (по 1 шт.):*

Тест-комплекты для химического экспресс-анализа воды и почвенных вытяжек на основе унифицированных методов: «рН», «Общая жесткость (ОЖ-1)», «Хлориды», «Сульфаты», «Карбонаты»;

«Руководство по определению показателей качества воды полевыми методами»;

тест-комплект – портативная укладка для выполнения количественного или полуколичественного химического экспресс-анализа (воды, почвенной вытяжки) на содержание одного вещества (группы однородных веществ) в полевых, лабораторных или производственных условиях. Представляет собой компактно уложенную подборку готовых расходных материалов на 100 анализов, принадлежностей, оборудования и документации.

Тест-комплекты отличаются компактностью, удобством и простотой в использовании. Позволяют выполнять химический анализ, как правило, с использованием типовых или модифицированных (упрощенных) методик на основе стандартных методов, а также тест-методов. Тест-комплекты предназначены для количественного или полуколичественного экспресс-контроля концентраций компонентов в воде и почве по вытяжкам. Используемые при анализе методы соответствуют принятым в практике санитарно-химического (водно-химического) контроля и обеспечивают достоверность результатов при минимальной продолжительности анализа.

Назначение. Практическое определение состава воды и почвенных вытяжек (опыты и работы в группах) для оценки экологического состояния водоемов и почвы как среды обитания в рамках основного и элективных курсов.

*Темы: «Экологические проблемы. Кислотные дожди, загрязнение окружающей среды», «Влияние состава растворенных веществ почвы на условия произрастания»*

Сертификат системы «Учсерт» № RU.ИОСО.П00444

*Санитарно-пищевая МЭЛ 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. СПЭЛ-У сформирована в соответствии с требованиями санитарного надзора и позволяет выполнять санитарно-пищевое обследование полуколичественными и качественными (сигнальными) химическими методами с использованием унифицированных капельных экспресс-методов, а также методов с применением готовых индикаторных бумаг и тест-систем.

Назначение. Санитарно-химические и экологические исследования качества продуктов питания и состояния столовых приборов в рамках основного и элективных курсов.

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

***В.С. Смирнова, Е.В. Пономаренко***

### **Влияние нефтезагрязнений на почву и растения**

Нефть и нефтепродукты в настоящее время – один из самых распространенных загрязнителей природной среды. В процессе добычи, транспортировки, переработки и использования нефти происходит загрязнение окружающей среды, где особенно сильное негативное воздействие испытывает почва и растения. При попадании нефти и нефтепродуктов в почву происходят глубокие и часто необратимые изменения морфологических, физических, физико-химических её свойств, а иногда и существенная перестройка всего почвенного профиля.

Ежегодно в Мировой океан попадает, по подсчетам [inform-paika.ru](http://inform-paika.ru), более 10 млн тонн нефти, отравляющей окружающую среду. Причем это нижняя оценка – по данным многих экологических