

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ООО «РУСУЧПРИБОР»

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ РАДИОТЕХНИКИ,
ЭЛЕКТРОНИКИ И АВТОМАТИКИ (ТУ)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ «ИНФОРМИКА»

ПРАВИТЕЛЬСТВО ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ
ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

СОВЕТ РЕКТОРОВ ВУЗОВ ПЕНЗЫ

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ОБЩЕСТВО «ЗНАНИЕ» РОССИИ

ПРИВОЛЖСКИЙ ДОМ ЗНАНИЙ

*XIV Международная
научно-методическая конференция*

УНИВЕРСИТЕТСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

*Посвящается 65-летию Победы
в Великой Отечественной войне*

Сборник статей

МКУО – 2010

Пенза 2010

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ УЧЕБНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ВУЗАХ

А.А. Мельник

Учебный центр ЗАО «Крисмас+»,
г. Санкт-Петербург, Россия

Учебные экологические исследования занимают важное место в подготовке специалистов в высших учебных заведениях. Немаловажную роль играет при этом материально-техническое оснащение лабораторных и практических занятий, практикумов, полевых практик.

По рекомендации специалистов Российской академии образования и при их непосредственном участии разработан комплекс средств для высшей школы:

типовой комплект оборудования для лаборатории «Экология и охрана окружающей среды» (ЭОС);

комплект контрольного оборудования «Безопасность жизнедеятельности и экология» (БЖЭ);

наборы химических средств для учебных инженерных систем (установок) очистки воды и воздуха.

Типовой комплект оборудования для лаборатории «Экология и охрана окружающей среды» предназначен для проведения практических работ в рамках программ профессионального обучения с отражением вопросов промышленной экологии, экологического мониторинга, природопользования, техники и технологии защиты окружающей среды, безопасности жизнедеятельности в системе среднего и высшего профессионального образования и может использоваться для демонстраций в составе лабораторных стендов и установок, а также самостоятельно.

ЭОС состоит из шести модулей – лабораторных установок для проведения практических работ по следующим направлениям:

закономерности химического и физико-химического осветления природных и сточных вод, обеззараживания воды;

адсорбционная очистка воды на образцах бытовых фильтров;

методы и средства предотвращения загрязнения атмосферы (на устройствах мокрой очистки газов);

загрязнение литосферы твердыми отходами (на установках по контролю состава почвы).

Методико-дидактическое и информационное обеспечение ЭОС включает в себя методическое пособие для преподавателя и иллюстрированные карты-инструкции по выполнению практических работ.

Учащиеся и студенты при работе с ЭОС приобретают навыки самостоятельной работы, проведения экологических экспертиз, обеспечения экологической безопасности в бытовых и производственных условиях.

Комплект контрольного оборудования «Безопасность жизнедеятельности и экология» предназначен для практического изучения экологических факторов техногенного и естественного происхождения при проведении лабораторных работ в учреждениях среднего и высшего профессионального образования в рамках общинженерной экологической и специальной подготовки. БЖЭ сформирован по модульному принципу. Каждый модуль позволяет проводить практические работы по своему направлению. Таким образом, вся группа учащихся и студентов одновременно может работать по различным темам. БЖЭ включает в себя портативное оборудование, принадлежности, расходные материалы для оценки химических параметров, а также приборы для определения физических свойств окружающей среды. С помощью комплекта «БЖЭ» возможна эффективная организация занятий студентов в лабораторных и полевых условиях по изучению химического состава и наличию загрязнителей воздуха (на кислород, диоксид углерода, диоксид серы, оксиды азота), воды (общая жесткость, активный хлор, алюминий, рН, хлориды, железо, нефтепродукты, сульфаты, карбонаты, щелочность, растворенный кислород, цветность, окисляемость перманганатная), почвы. Некоторые модификации включают в себя приборы для контроля радиационных факторов: радиометр и дозиметр; приборы для контроля физических факторов: люксметр, измеритель шума и вибрации, измеритель параметров электрических и магнитных полей, термометр электрический, измеритель температуры и влажности, гигрометры, барометр.

Набор химических средств для оценки воды «НХС-вода» предназначен для экспресс-определения основных показателей качества воды при изучении методов и оборудования по ее очистке. Набор разработан специально для оснащения лабораторных работ в учреждениях профессионального образования – в вузах, техникумах, курсах безопасности жизнедеятельности, инженерной защиты окружающей среды и т.п. Он обеспечивает работу на лабораторной установке БЖ-08 и однотипных установках, а также с устройствами по очистке воды, может применяться самостоятельно в лабораторных и полевых условиях, позволяет выполнять анализ почвенных вытяжек. В состав некоторых модификаций входят портативные приборы: фотоколориметр, рН-метр, кондуктометр. При этом точность анализа сопоставима с точностью лабораторной методики выполнения измерений (относительная погрешность до $\pm 20 - 25\%$).

Набор химических средств для оценки воздуха «НХС-воздух» предназначен для экспресс-анализа воздуха при работе на лабораторном стенде «Методы и средства защиты воздушной среды от газообразных загрязнений» БЖС-7 или однотипном, может применяться и самостоятельно в лабораторных и полевых условиях. Он разработан специально для оснащения лабораторных работ в учреждениях профессионального образования – в вузах, техникумах, курсах безопасности жизнедеятельности, инженерной защиты окружающей среды, позволяет анализировать воздух в процессе его очистки на установке БЖС-7 (либо однотипной) на содержание загрязняющих веществ (аммиак, ацетон, бензин, диоксид азота, диоксид серы, диоксид углерода, сероводород, оксиды азота, толуол, хлор, этанол), а также создавать модельные воздушные смеси химических загрязнителей на установке.

ФОРМИРОВАНИЕ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА

Н.Ю. Гриненко, Ю.Д. Тряпицын

Армавирский механико-технологический институт (филиал)
Кубанского государственного технологического университета,
г. Армавир, Россия

Подготовка компетентного специалиста, способного к эффективной работе на уровне мировых стандартов, остается приоритетной задачей высшего образования в России. Среди множества способов достижения поставленной цели [1] проблема по формированию учебно-исследовательской компетентности занимает особое место, так как ее решение обеспечивает подготовку конкурентоспособной личности. Разработка выполнена в соответствии с требованиями п. 0.2. *Процессный подход ГОСТ Р ИСО 9001-2008. Системы менеджмента качества. Требования.* В данной работе предложена методология организации исследовательской деятельности студентов 2 курса, успешно заканчивающих изучение дисциплин естественнонаучного цикла: математики, информатики, теоретической механики.

Вид работы – организация исследовательской деятельности – направлен на формирование методологии учебно-исследовательской компетентности с учетом требований ГОС ВПО и документов СМК.

Основные внешние взаимодействия ВР 2.2 представлены на рис. 1.