

СЕКЦИЯ 2

НАВЧАННЯ З НАУКОВОГО НАПРЯМКУ БЖД

КОМПЬЮТЕРНЫЕ МОДЕЛИ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ДЛЯ ДИСТАНЦИОННОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Н.Л. Березуцкая, И.И. Хондак

Харьковский национальный университет радиоэлектроники

Анотація. Комп'ютерні моделюючі програми - це візуальний інструмент у вивченні впливу різних видів забруднень на стан здоров'я людини і навколишнього середовища. Використання подібних лабораторних робіт при дистанційній формі навчання дуже важливо і необхідно в сучасних умовах.

Ключові слова: комп'ютерні моделюючі програми, забруднення, навколишнє середовище, дистанційна форма навчання.

Аннотация. Компьютерные моделирующие программы - это визуальный инструмент в изучении влияния различных видов загрязнений на состояние здоровья человека и окружающей среды. Использование подобных лабораторных работ при дистанционной форме обучения очень важно и необходимо в современных условиях.

Ключевые слова: компьютерные моделирующие программы, загрязнения, окружающая среда, дистанционная форма обучения.

Abstract. The computer designing programs are a visual instrument in the study of influencing different types of pollutions of environment and health of man. The such laboratory works use at the form of teaching controlled from distance it is very important and it is necessary in the modern terms.

Keywords: computer designing programs, contaminations, environment, the form of teaching controlled from distance

В наше время дистанционная форма обучения является очень актуальной. В связи с этим на кафедре «Охрана труда» Харьковского национального университета радиоэлектроники ежегодно разрабатываются и внедряются в учебный процесс новые компьютерные моделирующие программы, которые дают возможность наглядно рассматривать влияние различных факторов на человека и окружающую среду, знакомят с методами и способами защиты от их негативного воздействия.

Целью создания компьютерных моделей лабораторных работ по дисциплинам «Экология», «Безопасность жизнедеятельности человека» является закрепление теоретических знаний при помощи различных визуальных компонентов и средств информационных технологий. Компьютерные модели должны адекватно отражать все физические процессы, исследуемые при выполнении лабораторных работ.

Программа «Экологический мониторинг деятельности предприятия» разработана в виде игры на примере предприятия по добыче и транзиту нефти и газа. Были использованы фактические материалы, отражающие экологические, производственные и экономические проблемы предприятия: аварии на трубопроводах, загрязнения нефтью, отторжение земель, загрязнение воздушного бассейна и т.п.

Пользователь получает предприятие в свое управление сроком на 10 игровых лет. Этого времени достаточно, чтобы досконально и всесторонне изучить деятельность предприятия, а также выбрать оптимальные методы из всех предложенных вариантов, тщательным образом подсчитать выгоды и расходы в экономическом плане. Наиболее удачный проект набирает наибольшее количество баллов.

Как программный продукт данная разработка имеет такие преимущества: интуитивно понятный графический интерфейс, тщательно разработанный справочная информационная база, минимальные системные требования, наличие начальных навыков работы с программным обеспечением. Есть возможность создания различных нештатных ситуаций на предприятии, которые могут изменить экологическую обстановку, для последующего поиска наиболее удачного их решения.

На сегодняшний день проблема загрязнения окружающей среды является одной из наиболее важных мировых проблем. На фоне такого беспокойства о состоянии нашей планеты, с новой силой встает вопрос обучения молодых специалистов, студентов основам использования природных ресурсов.

Чрезвычайно интересным является вопрос создания обучающего комплекса, который позволяет простимулировать функционирование окружающей среды под влиянием техногенных факторов.

Кроме того, учитывая реалии положения в стране и в мире, в такой комплекс стоит включить некую экономическую составляющую. Это вызвано тем, что, как правило, в решении подобных проблем, ответственные лица вынуждены принимать такие решения, которые должны не только вписываться в установленные законодательством нормы на выбросы вредных веществ, но и оптимизировать прибыль предприятия в зависимости от этих решений.

В частности в работе «Анализ влияния промышленных объектов на окружающую среду» предлагается реализация подобного решения, а именно экономически-экологической пошаговой стратегии «EcoCity 3000», которая позволяет студентам с достаточным набором базовых знаний по дисциплине «Экология»

проверить их на конкретных примерах. В ходе игрового процесса студенту предлагается построить свой комплекс, в который входят разного рода предприятия, начиная от электростанций и заканчивая заводом по переработке урана.

Стоит заметить, что постройка предприятий является не спонтанным решением студента, он должен предварительно подумать и рассчитать, какие типы предприятий строить вначале, а какие - основываясь на полученных доходах от заводов построенных ранее. Кроме того, для успешного завершения игры, и получения максимальной оценки, он должен рассчитать количество вредных веществ, выбрасываемых каждым конкретным предприятием, и выбрать оптимальную стратегию постройки. Но и не стоит забывать о главной цели – минимизации выбросов. Поэтому студент не только должен дойти до конца игры, построив всю цепочку объектов, но, и обязан получить достойный результат – чистую окружающую среду.

Представленные компьютерные модели лабораторных работ могут получить широкое применение в различных ВУЗах и использоваться в учебном процессе всех форм обучения, включая заочную и дистанционную. Их можно загрузить по сети, ознакомиться со справочной информацией и использовать самостоятельно, не обладая специальными техническими навыками.

ЛИТЕРАТУРА

- 1.Александреску, А. Современное проектирование на C++ – СПб.: Вильямс, 2002. – 336с.
- 2.Медведева, О. Методические рекомендации по осуществлению эколого-экономической оценки эффективности проектов намечаемой хозяйственной деятельности – М.: АНО «Экологический юридическо-правовой центр – Экоюрцентр», 2004. – 15 с.
3. Білявський Г. та ін. Основи екологічних знань - К. «Либідь», 2000, 334 с
4. Thelin, Johan. Foundations of Qt Development – Berkeley:Apress, 2007. – 535с.
5. Александреску, А. Современное проектирование на C++ – СПб.: Вильямс, 2002. – 336с.
6. Медведева, О. Методические рекомендации по осуществлению эколого-экономической оценки эффективности проектов намечаемой хозяйственной деятельности – М.: АНО «Экологический юридическо-правовой центр – Экоюрцентр», 2004. – 15 с.