

сиях, посещать мероприятия, делиться фактами экологических достижений, в частности, в 2019 году, был представлен проект по правильному использованию продуктов питания: «Справедливый делитель» [2].

В свою очередь, факультет предлагает студентам новые, увлекательные экологические проекты по:

- полной замене пластиковых и одноразовых стаканчиков в буфете на компостируемые контейнеры;

- введение как в школах, так и в университетах многоразовой и персонализированной керамической посуды.

Особую важность и интерес вызвал новый и важный проект: «Улей на крышах учебных заведений».

Следует отметить также проект «Мой сад» создаваемый на всех учебных территориях.

Данный проект получил широкое распространение во многих странах и продолжает набирать силу.

### Литература

1. *Талецкая, Н. К.* К проблеме образования для устойчивого развития / Н. Талецкая // Экологический вестник. – Минск, 2014. – № 3 (29) – С. 114-123
2. Австрийский портал экологического образования и образования для устойчивого развития. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.umweltbildung.at/ems/praxisdb/index.htm>. – Дата доступа: 15.02.2020.
3. Сайт объединения «ЭКОЛОГ». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.oekolog.at/> – Дата доступа: 17.02.2020.

## РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПОДГОТОВКЕ ИНЖЕНЕРОВ-ЭКОЛОГОВ

*Шибека Л.А., к.х.н., доцент*

Белорусский государственный технологический университет

Развитие информационных технологий в современном мире приводит к изменению форм и методов представления и донесения информации населению. Использование современных информационно-коммуникативных технологий позволяют быстро и наглядно довести необходимые сведения слушателю или зрителю. Широкое внедрение в повседневную жизнь мобильных и информационно-коммуникативных средств связи делает доступней для человека поиск и распространение информации, что закономерно вызывает необходимость изменения форм и методов обучения в учреждениях образования. Особенно актуально применение новых информационных технологий в высшей школе, где обучается наиболее интеллектуально развитая часть молодежи.

Известно, что применение информационно-коммуникативных средств в учебном процессе способствует визуализации информации, позволяет совершенствовать традиционные методы обучения за счет использования дополнительных источников информации, дает возможность проводить оперативный контроль работы студентов, позволяет расширить виды учебной деятельности студентов [1, 2].

Цель работы – выявление особенностей применения современных информационных технологий при подготовке инженеров-экологов.

Ухудшение экологической обстановки, наблюдаемое повсеместно в мире, вызывает необходимость принятия незамедлительных мер на международном уровне по выходу из создавшегося экологического кризиса. Принятие таких мер требует, с одной стороны, наличия достоверной и полной информации о состоянии окружающей среды и источниках воздействия на нее, с другой стороны, – высококвалифицированных специалистов.

Современные специалисты-экологи должны обладать определенной совокупностью знаний, умений и навыков: анализировать большой объем данных, полученных в процессе мониторинга качества объектов окружающей среды; устанавливать причинно-следственные связи между состоянием среды и источниками воздействия на нее; разрабатывать рекомендации для со-

вершенствования системы управления качеством среды на различных уровнях организации такого процесса и т.д.

На всех этапах решения экологических проблем требуются специалисты, обладающие навыками работы с прикладными информационными программами, позволяющими обрабатывать большие массивы данных для поиска необходимой информации и выработки оптимального решения. Кроме этого, современные информационные технологии дают возможность моделировать те или иные процессы, протекающие в окружающей среде, при изменении входных параметров воздействия на нее. Это позволяет прогнозировать негативные последствия таких изменений для представителей растительного и животного мира, человека, экосистем в целом. Также информационные технологии полезны при работе с нормативно-правовыми актами в области охраны окружающей среды, при расчете нормативов допустимого воздействия на компоненты окружающей среды, экологического налога, ущерба за загрязнение среды и т.д.

Для подготовки специалиста, обладающего выше рассмотренными навыками и умениями, необходимо совершенствовать традиционный образовательный процесс в учреждениях образования. Поскольку значительная доля экологических проблем связана с работой промышленного сектора экономики, то, в первую очередь, необходимо использовать новые информационные технологии при подготовке инженеров-экологов.

Применение информационных технологий дает широкие возможности представления информации по любой дисциплине, входящей в учебный план при подготовке инженера-эколога. Классические лекции могут быть заменены презентациями, в которых информацию можно представлять в виде текста, таблиц, фотографий, графиков и т.д.

Применение информационных технологий незаменимо при освоении дисциплин технического профиля. Так, при изучении конструктивных особенностей и принципа работы газоочистных установок, сооружений по очистке сточных вод, установок по переработке отходов использование современных технологий обучения позволяет показать студентам общий вид отдельных аппаратов очистки или их узлов, в том числе в разрезе, как на инженерных схемах, так и в виде фотографий. Полезным является рассмотрение возможных вариантов применения на практике данных установок в рамках выпуска отдельных видов промышленной продукции. Последнее возможно при просмотре видеофильмов и видеороликов, которые часто создаются на промышленных предприятиях в рамках рекламных акций.

Широкие возможности дают студентам современные информационные технологии при проведении инженерных расчетов, например, в рамках написания курсового или дипломного проекта (работы). Так, в Интернете можно найти прикладные программы по расчетам основных размеров и параметров работы отдельных аппаратов очистки выбросов, сточных вод, переработки отходов. Применение таких технических средств обучения позволяет студенту сократить временные затраты на написание работы; выбрать оптимальный вариант установки из множества возможных; установить параметры, влияющие на эффективность работы аппарата или системы очистки; усвоить большой объем информации по сравнению с применяемыми классическими способами обучения и т.д.

Для закрепления теоретических знаний, полученных студентами на лекциях, целесообразным является выдача им индивидуальных заданий по конкретной теме. В этом случае, будущий специалист-эколог приобретает навыки работы с большим объемом информации, анализа ее и представления в виде презентации, реферата или другой форме. При этом, студент выступает в качестве активного участника образовательного процесса, что способствует усвоению им знаний.

Для контроля знаний студентов эффективным является использование тестовых заданий по изучаемой дисциплине. Контроль знаний студентов с применением тестов можно проводить как непосредственно во время аудиторных практических занятий, так и дистанционно. Как показывает опыт, использование такой системы контроля знаний нравится студентам и стимулирует их на усвоение новой информации.

При всех достоинствах современных информационных технологий использование их в учебном процессе требует наличия в учебных аудиториях специальных технических средств, а также наличия у преподавателя умений и навыков работы с данными средствами коммуникаций.

Таким образом, современный этап развития высшего образования невозможно представить без применения информационных технологий. Использование на практике современных технических средств поиска, обработки и представления информации способствует совершенствованию образовательного процесса и позволяет подготовить высококвалифицированного инженера-эколога.

### **Литература**

1. *Спивак, М. В.* Современные компьютерные технологии при подготовке специалистов в области охраны окружающей среды / М. В. Спивак // Вестник ЮУрГГПУ. – 2008. – №8. – С. 92-100.
2. *Разживина, Г. П., Симонова, И. Н.* Использование средств информационных и коммуникативных технологий для формирования экологических знаний и умений будущего инженера-эколога / Г. П. Разживина, И. Н. Симонова // Фундаментальные исследования. – 2013. – №6-6. – С. 1506-1510.