

УДК 378.1:004.42

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОНОМИКА ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ»

Горобец Ольга Викторовна²⁹¹,
Горобец Сергей Николаевич²⁹²

Аннотация: Рассмотрены возможности использования ИКТ для создания лекций в виде мультимедийных презентаций, а также при проведении практических занятий в процессе преподавания дисциплины «Экономика природопользования» для студентов экономических специальностей вузов.

Ключевые слова: экономика природопользования; информационно-коммуникационные технологии; инфографика.

THE USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN TEACHING DISCIPLINE «ENVIRONMENTAL ECONOMICS»

Horobets Olga Victorovna²⁹³,
Horobets Sergej Nikolayevich²⁹⁴

Abstract: The possibilities of using ICT to create lectures in the form of multimedia presentations, as well as practical training in the teaching of discipline «Environmental Economics» for the students of economic specialties of universities are done.

Keywords: environmental economics; information and communication technologies; infographics.

²⁹¹ 10008, Украина, Житомир, Житомирский национальный агроэкологический университет (ЖНАЭУ), e-mail: o.v.gorobets@yandex.ru.

²⁹² 10008, Украина, Житомир, Житомирский государственный университет имени Ивана Франко (ЖГУ), e-mail: sgs_cat@yahoo.com.

²⁹³ Ukraine, Zhitomir, Zhitomir Agroecological University, e-mail: o.v.gorobets@yandex.ru.

²⁹⁴ Ukraine, Zhitomir, Zhytomyr Ivan Franko State University, e-mail: sgs_cat@yahoo.com.

Введение

Современный период взаимодействия человечества и природы характеризуется нарастанием глобальных экологических проблем и планетарных кризисных ситуаций. Во многом это обусловлено тем, что долгое время в мире реализовывался техногенный тип эколого-экономического развития, характеризующийся игнорированием и нарушением ограничений, которые накладывает природная окружающая среда на экономическую и социальную деятельность людей.

Лишь в конце XX века в результате осознания взаимозависимости всех эколого-экономических процессов на нашей планете и катастрофичности сложившегося типа экономического развития, появилась концепция "устойчивого развития", согласно которой защита окружающей природной среды, экономическое и социальное развитие совместимы.

Важной предпосылкой реализации концепции устойчивого развития и преобразования экономики из экологически деструктивной в экологически безопасную является подготовка студентов экономических специальностей, компетентных в области экономики природопользования. Экономисты должны понимать глубинные связи между экологической, экономической и социальной системами и знать основы экономически эффективного и экологически безопасного природопользования.

В связи с этим актуальной задачей является повышение уровня преподавания дисциплины "Экономика природопользования" в высшей школе. Для достижения этой цели необходимо применять не только традиционные технологии обучения, в которых используются вербальные, визуальные, аудиальные средства обучения, но также инновационные, основанные на современных информационно-коммуникационных технологиях (ИКТ).

Целью данной статьи является рассмотрение возможностей использования ИКТ в процессе преподавания дисциплины "Экономика природопользования".

Тематика дисциплины «Экономика природопользования»

Экономика природопользования – это научная дисциплина, содержанием исследования которой являются проблемы рационального использования, охраны и воспроизводства природно-ресурсного потенциала и окружающей природной среды, обеспечения экологической безопасности социально-экономического развития и жизнедеятельности человека.

Основными задачами изучения дисциплины являются: определение перспективных направлений развития общественного производства с учетом качества окружающей среды и рационального использования

природных ресурсов; оценка экономических последствий загрязнения окружающей среды; овладение методами и приемами определения экологического налога за загрязнение окружающей среды и платы за использование природных ресурсов; овладение экономическими инструментами регулирования природопользования.

На дисциплину отводится 108 часов, из которых половина времени выделяется на аудиторные занятия, половина – на самостоятельную работу студентов. Основные темы дисциплины [1]: экономическая деятельность и окружающая среда: презентация взаимосвязей; эволюция экономических взглядов относительно взаимодействия общества и природы; современные концепции взаимного развития экономической системы и окружающей среды; экологические, экономические и социальные аспекты загрязнения окружающей среды; экономическая оценка последствий загрязнения окружающей среды; применение экономических инструментов при решении проблем загрязнения окружающей среды; природные ресурсы и проблемы их использования; экономические инструменты, регулирующие использование природных ресурсов; расчет экономической эффективности природоохранных мероприятий.

Применение инфографики для создания лекций-презентаций

Учитывая значительный объем учебного материала, которым должны овладеть студенты, а также большую социальную значимость дисциплины "Экономика природопользования", преподавателю необходимо с первого же занятия заинтересовать и эмоционально привлечь студентов к изучению дисциплины. С этой целью рекомендуется использовать ИКТ во время проведения лекционных и практических занятий.

Лекции в виде мультимедийной презентации представляют собой последовательное и логическое представление учебного материала с использованием средств мультимедиа [2].

Учитывая специфику дисциплины, во время изложения учебного материала необходимо оперировать большими массивами нормативно-правовой, справочной и статистической информации, описывающими социально-экономические процессы, иллюстрирующими современные экологические проблемы. Восприятие студентами таких значительных объемов информации требует использования различных специальных методов, важное место среди которых занимают методы графического представления данных.

Такую визуализацию данных, главным назначением которой является подача сложной информации наиболее простым и наглядным образом, сегодня объединяют под одним общим термином – инфографика. В её арсенал помимо статических изображений (рисунков, фотографий,

графиков, таблиц, диаграмм, схем, карт и т.п.), могут входить также динамические средства (анимация, видеоряд).

Благодаря своей наглядности инфографика даёт возможность существенно облегчить восприятие и анализ информации, образно представить динамику протекания экономических, экологических и социальных процессов.

Подготовка таких презентационных материалов требует от преподавателя определённых навыков работы с графическими редакторами, например, Adobe Photoshop, GIMP, Adobe Illustrator, Corel Draw и др., а также видео редакторами, например, Adobe Premiere, Sony Vegas, Pinnacle Studio. Может также пригодиться умение работать с аудио редакторами, например, Adobe Audition, Nero WaveEditor, Nero SoundTrax, и программами трёхмерного моделирования (3DSMax, Maya и др.).

В какой-то мере создание инфографики для иллюстрации лекционного материала могут упростить on-line сервисы, например: <http://knoema.ru>, <https://developers.google.com/chart/>, <http://www.easel.ly>, <http://piktochart.com>, <https://infogr.am>. С их помощью можно оформить необходимую информацию, используя предложенные на сайтах готовые шаблоны. Особенностью таких презентаций является их адаптация к размещению на веб-сайте и возможность последующей демонстрации через Интернет-браузер, что позволяет использовать эти презентации для самостоятельной работы студентов.

Использование ИКТ при проведении практических занятий

Особенностью проведения практических занятий по дисциплине "Экономика природопользования" является необходимость освоения студентами методического инструментария, применяемого для регулирования природопользования. В частности:

- методику расчёта экологического налога;
- методику расчета размеров возмещения убытков, причиненных государству вследствие нарушения законодательства об охране и рациональном использовании водных ресурсов;
- методику определения размеров ущерба, обусловленного загрязнением и засорением земельных ресурсов из-за нарушения природоохранного законодательства;
- методику расчета размеров возмещения убытков, причиненных государству в результате сверхнормативных выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- методики расчёта платы за использование природных ресурсов;
- методику расчёта размеров вреда, причиненного нарушением природоохранного законодательства и др.

Для ускорения проведения расчётов по этим методикам рекомендуется создать специальную базу данных, содержащую значения необходимых нормативных коэффициентов, а также автоматизировать процесс расчёта, например, с помощью электронных таблиц MS Excel.

Фрагмент примера использования электронных таблиц для расчёта экономического ущерба в результате загрязнения окружающей среды несанкционированными свалками отходов, приведён на рис. 1.

Показатель	ГДК*, г/м³	Концентрация в фильтрате, г/м³	$A_{\text{ф}} = 1 \text{ ГДК}$ (10ГДК)	Масса вещества, т	Удельный экономический ущерб, условный к т условного загрязнителя - вещества, руб/т
Азот аммонийный	3	620	5,80	0,140	5373,75
Азот нитратный	3,3	12,5	3,03	0,003	3256,82
Азот нитритный	45	1850	0,22	0,418	289,83
Селен	250	1200	0,84	0,271	42,99
Сульфаты	500	950	0,82	0,215	21,50
Фосфаты	0,001	4	1000,00	0,001	1074750,00
Нитропродукты	0,05	250	20,00	0,056	21495,00
Железо	0,3	10	3,33	0,002	3982,50
Свинец	0,03	0,15	33,33	0,000	35825,00
Уровень VI	0,05	0,2	20,00	0,000	21495,00
Нитрат	0,13	1,1	7,69	0,000	6267,31
Вор	0,53	22	1,89	0,005	2027,83
Показатель биологического потребления кислорода	3	1400	3,33	0,316	3582,50
Показатель химического потребления кислорода	15	1650	0,67	0,373	716,50
коэффициент калит ориит водног о объекта	1				

Рис. 1. Фрагмент расчёта экономического ущерба в результате загрязнения подземных вод фильтратом со свалок отходов

Заключение

Таким образом, использование возможностей ИКТ во время проведения лекционных и практических занятий позволяет повысить качество преподавания дисциплины "Экономика природопользования", интенсифицировать процесс получения и усвоения студентами новых знаний и практических навыков.

Овладение будущими специалистами знаниями по экономике природопользования является предпосылкой повышения их социальной и экологической активности, сознательного хозяйствования, распространения в обществе эколого-экономического мышления.

Список литературы

1. Економіка природокористування: Конспект лекцій / Н.В. Зіновчук, О.В. Горобець. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2013. – 160 с.
2. Горобець С. Н. Использование компьютерно ориентированных технологий обучения в высшей школе // Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса современного университета [Электронный ресурс] : сб. докл. междунар. интернет-конф., Минск, 1–30 нояб. 2013 г. – Минск, 2014. – С. 44–56. Режим доступа: <http://elib.bsu.by/handle/123456789/89644>