



Использование геоинформационных систем позволяет проводить одновременный анализ многомерных данных, решая задачи оперативного контроля экологического, социального и медико-биологического состояния окружающей среды, здоровья населения, а также задачи подготовки информации, необходимой для принятия управляющих решений по экологической обстановке. Кроме того, данные мониторинга, полученные с помощью геоинформационных систем, находят широкое применение в современном экологическом образовании в высшей школе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ашихмина, Т.Я. Экологический мониторинг. – М.: Академический проект, 2005. – 416 с.

УДК 37.06

И.В. ГОРОДЕЦКАЯ

*УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов
медицинский университет», г. Витебск*

ОБУЧАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ И БИОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

Одним из подразделов экологии является аутоэкология – раздел науки, изучающий взаимодействие организма или вида с окружающей средой. Данная задача составляет и часть предмета науки физиологии, изучающей, в том числе, закономерности жизнедеятельности организма как целого в его взаимодействии с окружающей средой. Дисциплина «нормальная физиология» преподается на младших курсах медицинских вузов и завершает доклиническое образование будущих врачей, провизоров, стоматологов.

Цель данной статьи – обобщить опыт разработки и определить возможности использования обучающих технологий нового поколения в процессе преподавания дисциплин биологического профиля.

Новыми аспектами применения информационных технологий в учебном процессе медицинского вуза, могут служить:

- разработка новых подходов к оценке качества образования
- создание новых способов оценки деятельности профессорско-преподавательского состава;
- оптимизация механизмов управления и контроля за учебным процессом;
- создание единого образовательного пространства вуза;
- изучение возможности создания общенационального Сетевого университета, в который войдут все вузы страны;
- формирование электронной базы инновационных разработок и технологий, применяемых в учебном процессе, обеспечение доступа к ней.
- создание методического обеспечения нового поколения
- разработка новых способов интенсификации формирования профессиональных компетенций студентов-медиков.

С помощью активного использования информационных технологий могут быть реализованы:

- разработка электронных учебно-методических комплексов преподаваемых дисциплин;



- создание электронных учебников и средств обучения;
- формирование банка электронных средств обучения;
- дальнейшее развитие системы дистанционного обучения, позволяющей через Интернет получать базовые и дополнительные знания по всем дисциплинам, и разработка кейсов для них;
- использование телекоммуникационных технологий.

Информационные технологии позволяют, как уже отмечалось, создать методические материалы нового поколения.

На кафедре нормальной физиологии Витебского государственного медицинского университета разработан и активно используется электронный мультимедийный (графика, видео, аудио) тренажер по выполнению практических навыков.

Максимальное внимание уделено возможности получения и отработки тех навыков, которые необходимы будущему врачу, провизору, стоматологу в профессиональной деятельности.

В электронном тренажере представлен ход выполнения работы (ссылка «Ход работы»), ее видеодемонстрация (ссылка «Смотреть»), проверочные тесты для контроля усвоения материала (ссылка «Решать»). Приведены пояснения и комментарии авторов, а также указания на наиболее типичные ошибки, допускаемые студентами при сдаче экзамена по практическим навыкам.

Тренажер разработан с использованием MS Office PowerPoint и представляет собой набор слайдов, объединенных гипертекстовыми связями. Весь функционал доступен через кнопки и ссылки, при наведении на которые курсор принимает вид руки. При щелчке в неактивной (не имеющей ссылок) области экрана студент переходит к следующему по списку слайду. Кнопки в виде стрелок адресуют пользователя на следующий или предыдущий просмотренный слайд. Кнопка в виде домика осуществляет переход на стартовую страницу.

Структуру тренажера образуют титульная страница, стартовая страница (перечень всех практических навыков), страница практических навыков с теоретическим блоком, ход выполнения практического навыка (*ход работы*), видеодемонстрации (*смотреть*), самоконтроль (тесты) (*решать*), рекомендации по использованию, сведения о разработчиках.

Использование тренажера, по мнению преподавателей и самих студентов, существенно повысило качество усвоения практических навыков по нормальной физиологии.

Одной из наиболее активно применяемых в настоящее время информационных технологий является технология мультимедиа, зародившаяся на стыке нескольких технологических направлений: видеотехнологий, технологий записи и воспроизведения звука, информационно-компьютерных технологий. Дэвид и Дороти Хеллер различают пять основных типов мультимедийных презентаций: для одного зрителя; в стиле семинара; непрерывно выполняющиеся; переносные; интерактивные обучающие [1].

Для подготовки презентаций наиболее часто используется программа Microsoft PowerPoint из пакета Microsoft Office. Альтернативой ей служит ImpressCorel Presentations фирмы Corel – одно из приложений офисного пакета OpenOffice.org. Разработан и ряд офисных приложений на веб-основе, предос-



ставляющих пользователям возможность готовить различные документы, в том числе мультимедийные презентации, в режиме он-лайн. К подобным сервисам следует отнести Google Presentations сервиса Google Docs, Zoho Show и др. Но компьютеры, компьютерные программы и мультимедийные аппаратные средства – это только инструментарий, предоставляющий необходимую платформу для создания и проведения презентаций.

В настоящий момент все кафедры Витебского государственного медицинского университета используют мультимедиа-проекцию для организации учебного процесса, поэтому настало время для перехода от этапов апробации и широкого внедрения данной технологии к этапу научного изучения основных способов повышения эффективности ее применения.

С этой целью нами было проведено анкетирование 130 студентов 2 курса лечебного факультета Витебского государственного медицинского университета, которым читали подготовленные автором статьи лекции по нормальной физиологии. При разделении информации на слайды использовались рекомендации Дэвида и Дороти Хеллер, согласно которым длительность показа одного слайда должна составлять от 30 с до 1 мин.

Студенты были разделены на 2 равные по численности группы: контрольную (лекции сопровождалась презентациями с текстовыми слайдами) и опытную (лекции сопровождалась презентациями с мультимедийными (фотография и компьютерная графика, схематические рисунки, трехмерная графика, аудио и видео, анимация) слайдами. Использовали следующие экспериментальные методы: анкетирование, наблюдение, метод самооценки и экспертной оценки преподавателем результатов тестового контроля.

Были разработаны анкеты: 1) для изучения мнения студентов о применении технологии мультимедиа в лекционном процессе, 2) для выявления ведущего канала восприятия, репрезентативной системы и типа памяти.

Для выяснения влияния применения мультимедиа на качество усвоения лекционного материала проведена серия постлекционных опросов с использованием тестов с вариантами выбора и вопросов открытого типа. Для статистической обработки результатов использовали электронные таблицы Excel из пакета Microsoft Office, надстройку «Пакет анализа» и пакет статистического анализа данных «Statistica 6,0».

На основании результатов проведенного исследования и обобщения собственного опыта мы предлагаем следующие пути повышения эффективности использования технологии мультимедиа в учебном процессе:

1. Учитывать преобладающие канал восприятия, репрезентативную систему, тип памяти.

2. Повысить качество мультимедийных материалов, под которым понимают комплексную величину, включающую в себя как качество тематического содержания материала, так и качество мультимедиа-контента (графики, звука, видео, анимации), который должен не только обладать удовлетворительными техническими характеристиками (экраным разрешением, цветопередачей, яркостью и контрастностью), но и быть по возможности авторским.

Последнее дает возможность соблюдать нормы авторского права, организовывать коммерческое распространение учебных материалов. При подготовке



мультимедиа-контента для своих лекций мы использовали следующие способы (при помощи сотрудников кафедры информационных технологий с курсом электронной библиотеки):

– Для получения графических компонентов – сканирование, фотографирование, инструментальные программные средства компьютерной графики. Из нашего опыта следует, что наиболее эффективным в процессе создания графических компонентов может быть применение комплексного подхода, основанного на применении различных методов. Например, сканирование (фотографирование) и коррекция в программе обработки растровой графики или рисование от руки, сканирование, трассировка (преобразование растрового формата в векторный) в программе обработки векторной графики или обводка с использованием инструментов векторной графики.

– Для получения анимации – как средства приложения Microsoft PowerPoint, так и приложений Adobe ImageReady, XARA Extreme, Flash (поддерживаемой в новейших версиях PowerPoint) и др.

– Обязательный процесс для получения авторских компонентов обучающего материала – видеосъемка.

Применяемая в настоящее время цифровая видеосъемка дает видеофайлы формата, поддерживаемого Microsoft PowerPoint. Для нашего цикла лекций по нормальной физиологии видеосъемка опытов на лабораторных животных и исследования человека выполнялась оператором в режиме реального времени. Обработка видеоматериала была проведена с использованием специализированного программного обеспечения, а именно – редактора видео Ulead Video Studio и стандартной программы Microsoft MovieMaker, в которых был произведен нелинейный видеомонтаж фрагментов. Двухминутные видеофрагменты опытов были импортированы в презентацию PowerPoint.

3. Для преодоления информационного барьера и решения проблемы информационного насыщения следует структурировать материал. Для этой цели наиболее эффективными оказались:

– логические акценты, под которыми понимаются психолого-аппаратные приемы, направленные на привлечение внимания пользователя к какому-либо объекту, логически являющемуся наиболее важным в предъявляемой порции информации, и превращающие гомогенную визуальную текстовую среду в структурированный мультимедиа-поток;

– работа с объектами на слайде;

– галереи изображений, атласы, карты.

4. Создавать структурные модели, позволяющие продемонстрировать составные части системы, объекта, явления, их взаимосвязь и взаимовлияние.

5. Применять анимационные модели, позволяющие использовать ассоциирующие и моделирующие возможности анимации (например, изменение размера объекта ассоциируется с динамикой изменения его состояния, скорость выполнения анимации позволяет сравнивать скорости описываемых процессов, последовательность выполнения анимации моделирует последовательность реальных явлений или ассоциируется со степенью важности объектов).

6. В аспекте управления вниманием аудитории учитывать роль преподавателя, который, осуществляя обратную связь со студентами, при необходимости



может применять дополнительные приемы: изменение темпа лекции, устные пояснения и замечания, психоэмоциональную «разгрузку» аудитории. Для этого в каждую последовательность из 20-30 слайдов (что соответствует 15-25 мин лекционного времени) нами включались элементы, способные вызвать психоэмоциональную разрядку (забавные иллюстрации, смешные анимации и видеоролики). Данный подход позволяет на уровне субъективных психоэмоциональных ощущений слушателя разделить презентацию на смысловые блоки. Полученный таким образом мультимедийный контент может быть использован не только при чтении лекций, проведении занятий, но и для подготовки электронных учебников и других пособий для самостоятельной работы студентов, а также в системе дистанционного образования, активно внедряемой в настоящее время в учебный процесс Витебского государственного медицинского университета.

Выявленные нами способы повышения эффективности применения технологии мультимедиа могут быть распространены на другие предметы естественнонаучного цикла и на дисциплины специализации медицинского вуза. Это повысит наглядность и доказательность преподавания и, в конечном счете, качество подготовки будущих специалистов медицины и фармации. Наш опыт использования мультимедиа в учебном процессе позволяет заключить, что данная технология – новое мощное и удобное средство, которое позволяет воплощать в жизнь самые смелые творческие замыслы преподавателя.

Не менее перспективной новой педагогической технологией, которая может быть эффективно использована в образовании будущих медиков, по нашему мнению, является проектная деятельность студентов.

В течение многих лет на кафедре нормальной физиологии Витебского государственного медицинского университета для формирования профессиональных компетенций и их структурных компонентов (когнитивного, коммуникативного, информационного, социального) успешно используется метод проектов, позволяющий студентам приобрести опыт аналитической и исследовательской деятельности в группах, реализовать свои способности.

В ходе работы над проектом студенты учатся самостоятельно и вместе приобретать знания, получают опыт исследовательской и практической деятельности, навыки общения, работы с современными информационными технологиями, ориентирования в потоке информации, её обобщения, анализа. Работа над проектом планируется преподавателем и обсуждается со студентами. Проводится подробное структурирование содержательной части проекта с указанием этапов и сроков представления результатов.

В ходе обсуждения работы оцениваются ее актуальность, новизна, значимость представленных результатов, качество оформления, а также умение авторов проекта задавать и отвечать на вопросы. Победа в конкурсе проектов способствует созданию ситуации успеха у студентов, повышает их мотивацию и развивает творчество, формирует дух здоровой конкуренции, что особенно важно для молодых людей.

Таким образом, активное использование в образовательном процессе медицинских вузов обучающих технологий нового поколения, прежде всего инфор-



мационных, позволит обеспечить подготовку врачей, провизоров, стоматологов, способных перенести знания фундаментальных наук о человеке – физиологии, экологии и т.д. – в клиническую практику.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Хеллер, Д. Мультимедийные презентации в бизнесе / Д. Хеллер, Д. Хеллер; ред. В.Р. Гинзбург; пер. с англ. – Киев: ВНУ, 1997. – 271с.

УДК 574:575.142.6

Д.С. ДОЛИНА, О.В. ПОДДУБНАЯ

*УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Могилёвская область*

ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ СТУДЕНТОВ ЗООИНЖЕНЕРНОГО ФАКУЛЬТЕТА ПРИ ИЗУЧЕНИИ ГЕНЕТИКИ

Устойчивое развитие общества невозможно без философски осмысленного образа желаемого будущего, в котором истинными ценностями являются нравственно-духовные ценности и знания человека, живущего в гармонии с окружающей социальной и природной средой. Профессиональная компетентность будущего специалиста напрямую зависит от его отношения к своей профессии, экологической культуры, энергичности, гибкости, способности адаптироваться [1].

В настоящее время неотъемлемой частью функциональной грамотности населения становится экологическая культура. Общепринятые рекомендации по её формированию отсутствуют, но не подлежит сомнению, что основы такой культуры должны закладываться в период обучения не только в школе, но и развиваться в вузе. Для формирования современных экологически грамотных и воспитанных молодых людей нужны новые подходы к образованию и воспитанию студентов. Современные жизненные ситуации выдвигают принципиально новые направления изменения характера экологического образования и формирования экологической культуры студентов зооинженерного факультета УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», в частности при изучении генетики.

Современная экология – это изучение целого ряда вопросов, переплетающихся с тематикой различных областей естествознания: химией, биохимией, физикой, генетикой, физиологией, геохимией, биофизикой. Сегодня существует множество экологических проблем, для понимания и логической интерпретации которых необходимо использование и генетических методов. В то же время целый ряд метаболических процессов у животных, птиц и рыб удастся объяснить только с помощью экологического подхода [1, 2, 5].

Чтобы заинтересовать студентов, первая вводная лекция по генетике содержит информацию о генетических исследованиях в области медицины, их экологической направленности. Достижения генетики активно используются в медицинской науке, которая направлена на поиск освобождения человека от разного рода ограничивающих его возможности явлений, связанных с природными недостатками, болезнями, несчастными случаями, болью, старением ор-