

Применение компьютерных технологий в учебном процессе

В статье обсуждается создание и применение интерактивных пособий для оптимизации образовательного процесса, качественное их внедрение в современный учебный процесс и обновление основной структуры занятий, а также улучшение восприятия студентами сложного и структурируемого материала с опорой на зрительную память.

Ключевые слова: система обучающих презентаций, система электронных тестов, комплексный подход к учебному процессу.

В Харьковском национальном университете имени В. Н. Каразина активно внедряются инновационные методы обучения студентов. В современных системах образования широкое распространение получили универсальные офисные прикладные программы и средства информационно-коммуникационных технологий (ИКТ): текстовые процессоры, электронные таблицы, программы подготовки презентаций, системы управления базами данных, органайзеры, графические пакеты и т. п.

Именно инновационная деятельность не только создает основу конкурентоспособности вуза на рынке образовательных услуг, но и определяет направления профессионального роста преподавателя, его творческого поиска, реально способствует личностному росту студентов. Поэтому инновационная деятельность неразрывно связана с такими видами работ, как научно-методическая – у преподавателей и учебно-исследовательская – у студентов.

При подборе мультимедийного средства обучения преподавателю необходимо учитывать своеобразие и особенности конкретной учебной дисциплины, предусматривать специфику соответствующей науки, ее понятийного аппарата, а также методов исследования ее закономерностей. Мультимедийные технологии должны соответствовать целям и задачам курса обучения и органически вписываться в учебный процесс.

Значительная роль отведена также интерактивному обучению. Эти методы наиболее соответствуют лично ориентированному подходу, так как они предполагают такую форму организации обучения, при которой и студент, и преподаватель являются субъектами учебного процесса. Преподаватель чаще выступает лишь в роли организатора процесса обучения, лидера группы, создателя условий для инициативы студентов.

Задачи, решаемые с помощью информационно-коммуникационных технологий в процессе обучения:

- совершенствование организации преподавания, повышение индивидуализации обучения;
- повышение продуктивности самоподготовки студентов;

- индивидуализация работы самого преподавателя;
- ускорение тиражирования и доступа к достижениям педагогической практики;
- усиление мотивации к обучению;
- активизация процесса обучения, возможность привлечения студентов к исследовательской деятельности;
- обеспечение гибкости процесса обучения.

Основным средством ИКТ для информационной среды любой системы образования является персональный компьютер, возможности которого определяются установленным на нем программным обеспечением. Основными категориями программных средств являются системные и прикладные программы, а также инструментальные средства для разработки программного обеспечения. К системным программам, в первую очередь, относятся операционные системы, обеспечивающие взаимодействие всех других программ с оборудованием и взаимодействие пользователя персонального компьютера с программами. В эту категорию также включают служебные или сервисные программы. К прикладным программам относят программное обеспечение, которое является инструментарием информационных технологий, то есть технологий работы с текстами, графикой, табличными данными и т. д.

В современных системах образования широкое распространение получили универсальные офисные прикладные программы и средства ИКТ: текстовые процессоры, электронные таблицы, программы подготовки презентаций, системы управления базами данных, органайзеры, графические пакеты и т. п.

При использовании интерактивных методов обучения роль преподавателя резко изменяется:

- он перестает быть центральной фигурой и главным источником информации;
- его роль – определить общее направление работы, создать условия для инициативы студентов;
- он – консультант, помощник при серьезных затруднениях;
- студент – полноправный участник учебного процесса, он ведет исследование, поиск самостоятельно или во взаимодействии с другими студентами;
- источниками информации для студентов являются книги, словари, сборники, ИКТ;
- процесс обучения во многом идет через проживание опыта.

Так, курс информатики, наряду с другими учебными дисциплинами (математика, физика, химия, биология), способствует скорейшей языковой адаптации иностранных студентов на начальном этапе их обучения.

При взаимодействии преподавателя с группой иностранных студентов интерактивные доски являются лучшим техническим средством обучения. В них объединяются проекционные технологии с сенсорным устройством. Такая доска не просто отображает то, что происходит на экране компьютера, а позволяет управлять процессом презентации, электронным маркером, вносить поправки и коррективы, делать цветом пометки и комментарии поверх образовательных видеоклипов или заранее созданных презентаций, обращая внимание присутствующих на наиболее важные и значимые блоки информации. Разнообразие цветов, доступных на интерактивной доске, позволяет преподавателям выделять важные сегменты и привлекать к ним внимание, связывать общие идеи или показывать их отличие и демонстрировать ход размышления. Используя широкие возможности экранного меню, преподаватель может полностью управлять любой компьютерной демонстрацией. Текст, схему или рисунок на интерактивной доске можно выделить. Это позволяет преподавателям и студентам фокусироваться на отдельных аспектах темы. Часть экрана можно скрыть, используя так называемый «эффект шторки» или «затемнение экрана», и показать его, когда будет нужно. С помощью гиперссылок всегда можно получить дополнительную информацию из других ранее сделанных преподавателем или студентами презентаций, историческую справку, подробно рассмотреть фрагмент слайда, перейти в другую статью, выйти на интернет-страницу.

В ходе мультимедийного занятия объем пройденного, и соответственно, усвоенного материала можно увеличить без риска «перегрузить» студентов. Информация, полученная через различные сенсорные пути – через текст, видео, графику, звук, – усваивается лучше и сохраняется гораздо дольше. Студенты начинают понимать более сложные идеи в результате более ясной, эффективной и динамичной подачи материала; они работают более творчески – и становятся уверенными в себе.

Нами разработан учебно-методический комплекс по курсу «Информатика». Его базовые задачи:

- усвоение студентами общенаучной и специальной (используемой в информатике) лексики;
- выработка навыков применения языка предмета и чтения научной литературы;
- включение студентов в сферу учебно-профессионального общения.

Большинство студентов, приехавших на обучение в Украину, в той или иной мере уже знакомы с информатикой как учебным предметом, и цель данного комплекса – закрепить эти знания и связать их с русским языком.

Учебно-методический комплекс включает в себя:

- 1) пособие по теоретическому материалу;
- 2) сборник практических заданий с примерами;

- 3) тематическую рабочую тетрадь;
- 4) систему обучающих презентаций;
- 5) систему электронных тестов.

Пособие разъясняет базовые и основные понятия и термины теоретической части курса информатики. При этом язык изложения – прост и лаконичен, то есть максимально адаптирован для понимания иностранными студентами. Пособие содержит много рисунков и схем, способствующих восприятию студентами учебного материала. После каждого занятия размещены словарь терминов и вопросы для самоконтроля.

Сборник практических заданий наглядно иллюстрирует основные приемы работы и помогает иностранным студентам пошагово освоить базовые практические навыки компьютерной грамотности. В сборнике разобраны задания по освоению компьютерных программ – Windows, MS Word, MS Excel, – направленные на овладение приемами работы с документами, проведение расчетов, построение графиков и диаграмм. На практических примерах изучаются приемы работы с таблицами. Проводятся простейшие расчеты, используя набор стандартных функций.

Рабочая тетрадь базируется на теоретическом материале учебного пособия и ориентирована на закрепление полученных студентами знаний. Тетрадь используется для углубленного изучения материала и создания обратной связи между студентами и преподавателем. Специфика данных заданий способствует развитию логического, аналитического и абстрактного мышления, а также языковой адаптации иностранных студентов. Материалы данной рабочей тетради можно использовать как во время аудиторных занятий, так и в качестве домашних заданий.

Система обучающих презентаций содержит электронные задания, разработанные в программах Microsoft Office Power Point, elite Panaboard book. Данные задания предназначены для применения как в компьютерном классе, где каждый студент работает с отдельным компьютером, так и в обычном классе с помощью проектора или интерактивной доски elite Panaboard. Доска elite Panaboard позволяет показывать слайды мультимедийной презентации, видеоролики, рисовать различные схемы, вносить изменения в изображение в реальном времени. Интерактивная доска предоставляет уникальные возможности для работы и творчества преподавателей и студентов, создания обратной связи – между студентами и преподавателем. Использование мультимедийных презентаций позволяет мобилизовать внимание студентов на конкретной теме, способствует наискорейшему запоминанию учебного материала благодаря зрительной памяти. Применение интерактивной доски на занятиях расширяет возможности преподавания и повышает эффективность обучения.

Система электронных тестов по информатике позволяет качественно осуществить контроль знаний студентов, избежать субъективного

выставления оценок, оперативно оценить уровень усвоения учебного материала и скорректировать учебную программу. Тесты создаются в программах MyTestX и Wondershare QuizCreator. Одним из основных достоинств тестирования является минимум временных затрат на получение надежных итогов контроля. Программы MyTestX и Quiz работают с разными типами заданий: одиночный выбор, множественный выбор, установление порядка следования, соответствия, ручной ввод числа, текста и др. В программах есть возможность форматирования текста вопросов и вариантов ответа. Вы можете определить шрифт, цвет символов, использовать верхний и нижний индекс, списки, вставлять рисунки и формулы. Имеется собственный текстовый редактор.

Результаты апробации данного учебно-методического комплекса (в течение 3 лет) показали, что он является эффективным средством изучения студентами такой учебной дисциплины, как «Информатика».

Интерактивные занятия проводятся с использованием программного обеспечения, информация подается на слайдах и в видеоролике в программе Microsoft PowerPoint.

Проблемы, возникающие при проведении интерактивных занятий, следующие:

1) недостаточное техническое обеспечение, – следовательно, приходится записываться в очередь на соответственно оснащенный класс или на проектор;

2) подготовка каждого занятия требует больших затрат времени и специальных навыков.

Основными составляющими интерактивных занятий являются интерактивные упражнения и задания, выполняемые студентами. Важное отличие интерактивных упражнений и заданий от обычных состоит в том, что, выполняя их, студенты не только и не столько закрепляют уже изученный материал, сколько изучают новый.

Интерактивные методы являются составной частью концепции современного обучения. Применение интерактивных методов обучения и воспитания способствует развитию приоритетных ценностей – самостоятельности, критичности мышления, толерантности, положительной активной жизненной позиции. Такие занятия стимулируют познавательный интерес, вносят разнообразие в учебно-воспитательный процесс, расширяют кругозор, общую культуру, раскрепощают личность, помогают в развитии творческих способностей студентов, а также создают благоприятную психологическую атмосферу, «ситуацию успеха», в которой студенты готовы реализовать свои способности и возможности. Следует подчеркнуть, что в современном мире востребована именно *активная познавательная деятельность студентов*.

Интерактивное обучение позволяет реализовать субъектный подход в организации учебных взаимодействий, отрабатывать на каждом занятии в различных формах коммуникативные умения студентов; справедливо дать оценку каждому участнику образовательного процесса; формировать их активно-познавательную позицию, что соответствует актуальным образовательным потребностям современного учебно-воспитательного процесса.

Известно, что услышанное усваивается на 10 %, увиденное – на 40 %, а знания, усвоенные посредством деятельности, – на 90 %. В условиях учебного общения наблюдается повышение точности восприятия, увеличивается результативность работы памяти, более интенсивно развиваются такие интеллектуальные и эмоциональные свойства личности, как устойчивость внимания, умение его распределять; наблюдательность при восприятии; способность анализировать деятельность студента, видеть его мотивы, цели.

Фрагмент пособия по теоретическому материалу

Урок 4.

Накопители информации

Накопитель информации — это устройство для записи, хранения и переноса информации с одного компьютера на другой.

- Виды накопителей:**
1. накопители на оптических (лазерных) дисках;
 2. накопители на жёстких дисках;
 3. Flash-накопители (флеш-накопители).

Накопитель на оптических дисках состоит из двух частей:

1. устройство для чтения и записи информации — **оптический привод**; он находится внутри системного блока;
2. носитель — **оптический диск**; его можно легко переносить.



$$\boxed{\text{накопитель}} = \boxed{\text{привод}} + \boxed{\text{диск}}$$

Виды оптических дисков:

1. **Compact Disk = CD** (ёмкость 600–800 Мбайт)
2. **Digital Versatile Disk = DVD** (ёмкость 4–18 Гбайт)
3. **Blu-ray Disk = BD** (ёмкость 25–50 Тб)

На диски CD-R и DVD-R информацию можно записать только один раз, удалить её нельзя.

На диски CD-RW и DVD-RW информацию можно записывать много раз и можно её удалять.

Накопитель на жёстких магнитных дисках — это винчестер (жёсткий магнитный диск). Емкость винчестера — от 100 Гбайт до 3 Тбайт.



Жёсткие диски бывают **стационарные** и **переносные (портативные)**.

Стационарные винчестеры находятся внутри системного блока.

Переносные (портативные) винчестеры можно легко подключить к компьютеру или ноутбуку, а также переносить на них информацию с одного компьютера на другой.



Flash-накопители ещё называют: Flash-диск, Flash-карта, Flash-память, USBFlash накопитель.

Ёмкость Flash-диска — от 1 до 256 Гбайт.

Устройство, которое управляет работой Flash-диска, называется **USBFlash контроллер**. Оно находится внутри системного блока.



Новые слова:

- | | |
|------------------------------------|--|
| накопитель (м.р.) (storage device) | лазерный (laser) |
| накопитель на чем? (П.п.) | привод (drive) |
| накопитель чего? (Р.п.) | оптический привод (optical disk drive) |
| хранение (holding, storing) | оптический диск (optical disk) |
| хранение чего? (Р.п.) | стационарный (stationary) |
| перенос (carrying) | переносной, портативный (portable, handheld) |
| перенос чего? (Р.п.) | |
| оптический (optical) | |

Фрагмент сборника практических заданий (Excel)

В формуле могут также встречаться **Встроенные функции**. Это специальная, заранее созданная формула, которая выполняет операции над заданными значениями. Большой выбор встроенных функций находится на вкладке **Формулы**. Математические, Дата и время, Текстовые, Логические и др. Значения, над которыми функции выполняют операции называются **аргументами**. Список аргументов пишется в круглых скобках после функции и разделяется точкой с запятой «;». Аргументы могут быть как константами, так и другими функциями. Функции, которые являются аргументами других функций, называются **вложенными**.



Задание 2.

Рассчитать значение функции $f = 3 \cdot x + \frac{x^2}{2 \cdot y + 6}$, при $x = 2, y = 3$.

1. Создайте новый файл **z2.xlsx** и сохраните в своей папке.
2. В ячейку **A1** введите текст $x =$.
3. В ячейку **A3** введите текст $y =$.
4. В ячейку **A5** введите текст $f =$.
5. В ячейку **B1** введите число 2.
6. В ячейку **B3** введите число 3.
7. В ячейку **B5** вводим формулу $=3*B1+B1^2/(2*B3+6)$ и нажимаем клавишу **Enter**.

8. В ячейке **B5** видим значение выражения, а формула отражается в строке формул.

	A	B	C	D	E
1	x=	2			
2					
3	y=	3			
4					
5	f=				
6					

Варианты для самостоятельной работы

1. Рассчитать значение функции $f = -2 \cdot x + \sqrt{tgx + y}$, при $x = 3, y = 4$.
2. Рассчитать значение функции $f = \sqrt{\frac{x + \cos^2 x}{\pi + x}}$, при $x = \frac{\pi}{2}$.
3. Рассчитать значение функции $f = -2 \cdot x + \sqrt{tgx + y}$, при $x = 3, y = 4$.

Фрагмент рабочей тетради

- информация содержится только в компьютере
 - текст состоит из слов
 - текст может содержать числа
2. Отметьте правильное утверждение:
- информация не может храниться на носителях
 - компьютерную информацию нельзя называть словом «данные»
 - письмо, рисунок, музыка — это виды информации
 - когда студент слушает преподавателя, он (студент) получает информацию
3. Выберите правильный ответ.
Перевод текста с русского языка на английский язык — это . . .
- полученная информация
 - обработка информации
 - хранение информации
4. Объект, на котором записана информация — это _____

Например: _____

5. Как (по какому правилу) закодированы эти слова?

компьютер	→ ? → лпнрзуёс	Русский алфавит
видео	→ ? → гйёп	
данные	→ ? → ебооы	

А Б В Г Д Е Е Ж З И Й
К Л М Н О П Р С Т У Ф
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я

Ответ: _____

6. Отметьте правильное утверждение

- Компьютер может называться
- носителем информации
 - пользователем

- средством для обработки информации
7. Какую информацию можно закодировать:
- числовую
 - текстовую
 - любую
8. Закодируйте своё имя в алфавитном коде и с по помощью кода Цезаря.
9. Какой способ кодирования представил? Какое слово здесь написано?



10. Вставьте в предложение номера пропущенных слов:

Компьютер — это ___ для ___ с ___.

- 1) информацией 2) устройство 3) работы

11. Какие бывают виды информации по способу её восприятия человеком?

- текстовая
- графическая
- визуальная
- аудиальная
- звуковая
- знаковая
- словесная

4. Дополнительные слова и словосочетания.

ЗАМЕТКИ

Фрагмент обучающей презентации

Устройства вывода информации:

- **Монитор, дисплей (monitor, display)**

дисплей (to display – показывать)

монитор (to monitor – отслеживать)



- **Принтер (printer)**

- **Звуковые колонки (audio speakers)**



- **Наушники (headphones)**



- **Проектор (projector)**



- **и другие**

Фрагмент электронных тестов в Wondershare QuizCreator

