

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ТЕХНИЧЕСКОГО КОЛЛЕДЖА ТГТУ

Мосягина Н.Г.

*Технический колледж федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования, «Тамбовский государственный технический университет»,
e-mail: adegda_ms@mail.ru*

Технический колледж ТГТУ, являясь структурным подразделением Тамбовского государственного технического университета, проводит подготовку квалифицированных специалистов по направлениям 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, 09.02.03 Программирование в компьютерных системах (по отраслям), 11.02.01 Радиоаппаратостроение, 11.02.09 Многоканальные телекоммуникационные системы.

В настоящее время в колледже сформирована информационная образовательная среда, компонентами которой являются электронные учебники, лабораторные практикумы, компьютерные модели, тестирующие, обучающе-контролирующие программы, демонстрационные материалы. Электронные средства обучения используются для проведения уроков теоретического и производственного обучения; организации и проведения лабораторных работ с применением компьютерного моделирования; проведения занятий в интерактивной форме, бинарных уроков; организации конференций, исследований, проектов, игр, внеклассных мероприятий; создания условий для дополнительной подготовки обучающихся. Большинство электронных средств обучения разработаны преподавателями и студентами колледжа.

Формирование информационной профессионально - ориентированной дидактической среды колледжа позволило:

- оптимизировать процесс обучения;
- обеспечить высокий уровень и качество подготовки квалифицированного специалиста; реализовать личностно-ориентированные стратегии обучения;
- моделировать как содержательную компоненту образования, так и формы и методы работы преподавателя и учебной деятельности обучающегося;
- использовать интерактивные формы обучения;
- повысить заинтересованность обучающихся, мотивацию к изучению предметов;
- развивать умения самостоятельной учебной деятельности;

– организовать эффективную систему мониторинга и управления процессом непрерывной профессиональной подготовки квалифицированного специалиста;

– использовать дистанционные технологии обучения.

В качестве примера использования возможностей информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе в данной статье рассмотрен урок (учебная пара 45+45 минут) по учебной дисциплине ОП.05 Основы программирования для обучающихся 3-го курса специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

Тема урока: Работа с графическими объектами с использованием библиотеки MFC.

Тип урока: Урок выработки и закрепления умения и навыков.

Вид урока: Практическое занятие.

Цели урока:

– **Обучающая:** формирование практических навыков работы с графическими объектами на языке C++ с использованием библиотеки MFC и профессиональных компетенций (ПК 1.2 Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля); ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств;

– **Развивающая:** развитие познавательной активности обучающихся.

– **Воспитательная:** формирование общих компетенций: ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес; ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество; ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности; ОК 6 Работать в коллективе и в команде,

эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

Комплексно-методическое обеспечение:

Электронный учебник «Основы программирования», методические рекомендации к выполнению практических работ по учебной дисциплине ОП.05 «Основы программирования», электронные тесты.

СХЕМА УРОКА

- I. Организационный момент (3 мин.)
- II. Повторение материала (актуализация ранее усвоенных знаний, умений) (10 мин.)
- III. Выдача заданий, объяснение порядка и особенностей работы (5 мин)
- IV. Индивидуальная работа обучающихся. Выполнение выданных заданий. Проверка правильности выполнения обучающимися приемов и способов работы (35 мин)
- V. Прием и мотивированная оценка выполненной индивидуальной работы (10 мин)
- VI. Работа обучающихся в команде (15 мин)
- VII. Прием и мотивированная оценка работы в группе (5 мин)
- VIII. Итоги урока (5 мин.)
- IX. Домашнее задание (2 мин.)

ХОД УРОКА

I. Организационный момент (3 мин.)

– Приветствие, проверка наличия обучающихся.

– Сообщение темы и целей урока.

II. Повторение материала (актуализация ранее усвоенных знаний, умений) (10 мин.)

1. Обучающимся предлагается устно ответить на вопросы теме «Работа с графическими объектами с использованием библиотеки MFC». Затем выдаются карточки с вопросами теста на установление правильной последовательности. Фрагмент карточек с заданиями приведен на рисунке 1.

Процедура	Назначение
1 SetPixel(x,y,color);	A Рисует прямоугольник, заданный координатами противоположных вершин x1,y1,x2,y2
2 MoveTo(x,y);	Б Рисует точку определенного цвета
3 LineTo(x,y);	В Рисует отрезок с началом в точке x1,y1 и концом в точке x2,y2
4 Line(x1,y1,x2,y2);	Г Рисует окружность с центром в точке x,y определенного радиуса
5 Circle(x,y,z);	Д Передвигает перо к точке с координатами x,y
6 Rectangle(x1,y1,x2,y2);	Е Выводит текст, начиная с позиции x,y
7 TextOut(x,y,s);	Ж Рисует линию, в которой координатами начала линии будут координаты текущего указателя, а координатами конца – координаты x,y

Рис. 1. Пример карточки с вопросами теста

2. Обучающиеся работают с компьютерными тестами и получают индивидуальные оценки. Результаты и время тестирования каждого студента записываются в файл статистики. Окно программы тестирования представлено на рисунке 2.

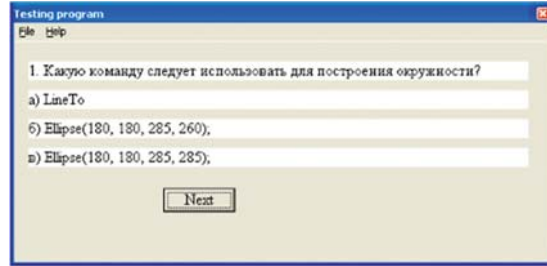


Рис. 2. Окно программы тестирования

III. Выдача заданий, объяснение порядка и особенностей работы (5 мин)

Обучающиеся занимают индивидуальные рабочие места за компьютерами и получают задания. Задания находятся в разделе практических работ электронного учебника «Основы программирования» на сервере колледжа. Программа электронного тестирования, тестовые задания и электронный учебник разработаны автором статьи. Окно электронного учебника с фрагментом текста практической работы представлены на рисунке 3.



Рис. 3. Окно электронного учебника с фрагментом текста задания

Текст индивидуального задания

Задача 1. Разработать приложение, содержащее базовые геометрические фигуры. Изучить их свойства (как установить толщину и тип линий, произвести заливку замкнутых фигур)

Рекомендации по выполнению задания.

1. Создайте проект «Приложение MFC» (однооконное приложение). Создание однооконного приложения MFC в среде Visual Studio 2008.

2. Откройте файл Имя_проектаView.cpp. Найдите метод OnDraw. Пользуясь рекомендациями и теоретическим материалом для создания графических объектов запишите процедуру для создания линии с координатами (10,10)-(110,10). Помните, что начало координат находится в верхнем левом углу окна.

3. Создайте процедуры для рисования эллипса, прямоугольника, прямоугольника с закругленными краями, произведите их заливку.

```
// пример рисования эллипса
pDC->Ellipse(180, 180, 285, 260);
// пример рисования прямоугольника
pDC->Rectangle(50,300, 150, 400);
// пример рисования закругленного прямоугольника
pDC->RoundRect(60, 310, 110,350, 20,20);
```

4. Запустите программу и проверьте её работоспособность

5. Используя дополнительную информацию гипертекста электронного учебника изучите способы создания других графических объектов и способы заливки фигур.

6. Создайте собственное сложное графическое изображение.

IV. Индивидуальная работа обучающихся. Выполнение выданных заданий. Проверка правильности выполнения приемов и способов работы (35 мин).

Используя теоретические знания, полученные на лекциях, дополнительную информацию из электронного учебника, обучающиеся выполняют стандартные задания. В процессе выполнения преподавателем контролируется правильность выполнения студентами приемов и способы работы.

Далее обучающиеся получают индивидуальные карточки с заданиями (графиче-

ские объекты, рисунки) и выполняют их с использованием полученных навыков создания графических объектов.

V. Прием и мотивированная оценка выполненной индивидуальной работы (10 мин)

Прием и мотивированная оценка выполненной индивидуальной работы осуществляется преподавателем. Оценивание производится в соответствии со следующими критериями

- соответствие выполненной работы полученному заданию,
- степень выполнения работы,
- обоснованность использования графических примитивов,
- оптимальность программного кода.

VI. Работа студентов в команде (15 мин)

Студенты разбиваются на группы и получают новое задание. Задача команды быстрее и правильнее справится с заданием. Побеждает и получает наивысшие оценки команда, которая раньше других команд правильно выполнила задание.

Задача 2. Разработать приложение для построения графика функции $y=\sin(x)$

Рекомендации по выполнению задания.

1. Создайте проект «Приложение MFC» (однооконное приложение) аналогично задаче 1.

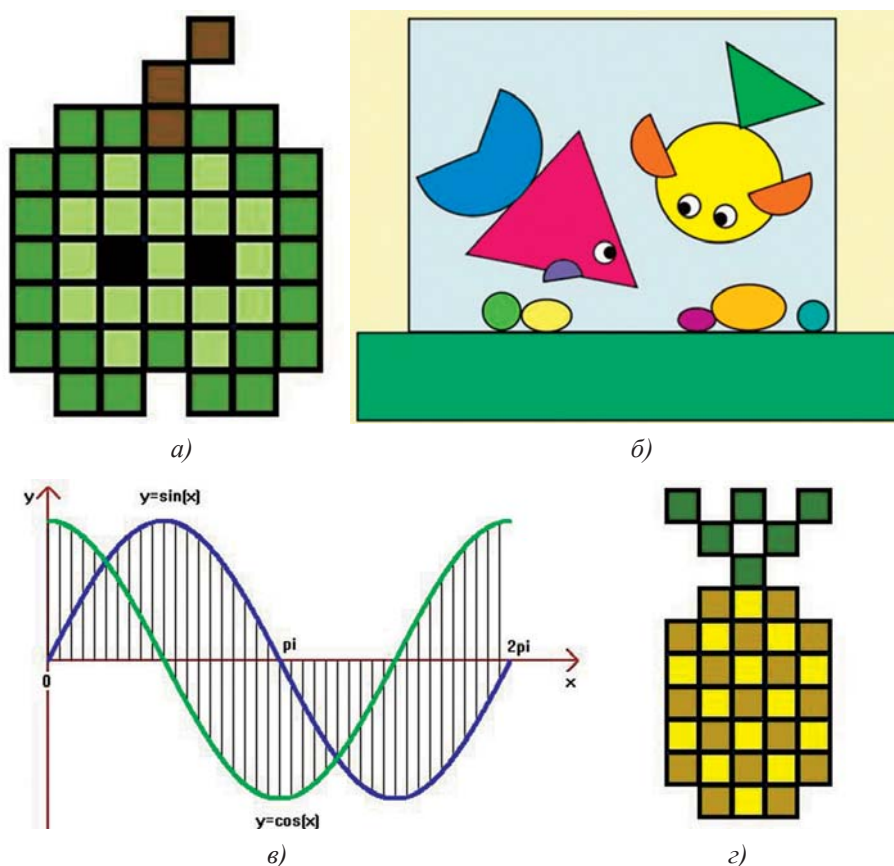


Рис. 4. Графические работы обучающихся

2. Откройте файл `Имя_поектаView.cpp`. Запишите в метод `OnDraw` следующий код:

```
void CMyView::OnDraw (CDC* pDC)
{
    // Создание нового пера
    CPen newPen (PS_DASHDOT,2,150);
    //Сохранение указателя на старое перо, и выбор
    // в текущем контексте созданного пера.
    CPen* oldPen=pDC->SelectObject(&newPen);
    //Перемещение курсора в точку (10;10)
    pDC->MoveTo(10,10);
    //Проводим линию до точки (110;10)
    pDC->LineTo(110,10);
    //Восстанавливаем старое перо
    pDC->SelectObject(oldPen);
}
```

3. Добавьте процедуры для выбора толщины и цвета осевых линий и линий графика функций.

VIII. Итоги урока (5 мин.)

Подведение итогов зачетного занятия. Указание наиболее типичных ошибок при выполнении заданий, обращение внимания на наиболее удачные варианты выполнения заданий. Делается акцент на значении компетенций, приобретённых студентами.

IX. Домашнее задание (2 мин.) Выдача домашнего задания.

На рисунке 4 представлены примеры работ обучающихся, выполненных на уроке (рисунки 4а, 4г демонстрирует использование циклических конструкций для создания изображений, рисунок 4б иллюстрирует возможности использования различных графических примитивов, на рисунке 4в показаны результаты использования библиотеки MFC для создания графиков функций).

На основании результатов, показанных в результате урока, можно сделать вывод, о том, что все обучающиеся группы показали базовый и продвинутый уровень сформиро-

ванности общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций.

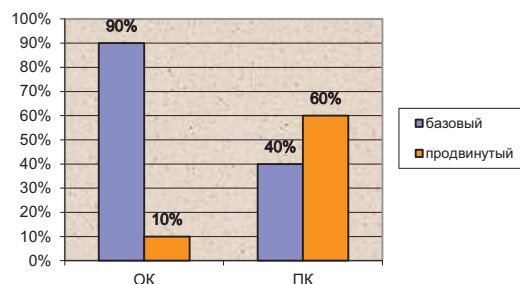


Рис. 5. Уровень сформированности компетенций обучающихся

Использование электронных средств обучения позволило оптимально использовать время учебного процесса (электронный учебник содержит необходимый иллюстративный материал и описание всех технологических этапов выполнения заданий, электронное тестирование позволяет сократить время проверки теоретических знаний обучающихся), учитывать особенности освоения учебного материала каждого обучающегося (гипертекст учебника позволяет вернуться к материалу, требующему повторения, получить дополнительные сведения), повысить мотивацию к изучению предмета, способствовало эффективному освоению общих и профессиональных компетенций.

Список литературы

1. Алексеев, Г.В. Основы разработки электронных учебных изданий. [Электронный ресурс] / Г.В. Алексеев, И.И. Бриденко, Е.И. Верболюз, М.И. Дмитриченко. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 144 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/89938> — Загл. с экрана.
2. Башмаков, А.И. Принципы и технологические основы создания открытых информационно-образовательных сред / А.И. Башмаков, В. А. Старых. — М.: Бином. Лаборатория знаний, 2010. — 720 с.
3. Денисов, А.П. Непрерывная подготовка специалистов в образовательных учреждениях среднего и высшего профессионального образования с использованием информационно-коммуникационных технологий / А.П. Денисов, Н.Г. Мосягина, А.А. Григорьева // Международный журнал экспериментального образования. — 2011. — № 3. — С. 123-124.