

Таким образом, использование новых организационных форм учебной деятельности позволяет достичь следующих **дидактических возможностей**:

– организации информационного взаимодействия участников процесса обучения: обучающегося, электронных источников информации, преподавателя;

– взаимодействия удаленных участников процесса обучения между собой: учителя и обучающегося ученика или группы учеников, например, при электронной переписке, организации дискуссий через телеконференции и видеоконференции;

– взаимодействия участников процесса обучения (учителя и ученика) с удаленными источниками информации, например, при осуществлении поиска и систематизации информации, перемещения (навигации) по гипертекстовым ресурсам глобальной сети.

– электронной учебной информации при выполнении функций создания, сбора, обработки, хранения, передачи и использования учебной информации, реализуемых через методы информационных технологий в процессе обучения;

– использования и передачи сообщений, подготавливаемых непосредственно с помощью компьютера или хранящейся в памяти компьютера в виде обучающих программ или файлов;

– возможности организации сетевых сообществ;

– подготовки и редактирования текстовых сообщений, как принимаемых, так и отсылаемых;

– возможности организовать сеть дистанционного обучения и повышения квалификации педагогических кадров;

– обмена информацией одновременно с большим числом пользователей по определенной теме в режиме телеконференций;

– возможности организовать различного рода совместные исследовательские работы учащихся, преподавателей, студентов, научных работников из различных вузов, школ, научных и учебных центров различных регионов или даже разных стран.

– навыков самостоятельной продуктивной деятельности.

Несомненно, что организационные формы обучения на основе использования ИКТ относятся к развивающимся технологиям и должны шире внедряться в процесс обучения.



Литература

1. *Роберт И.В.* Научно-методические проблемы развития информатизации отечественного образования. Большой Московский семинар по методике раннего обучения информатике (ИТО-РОИ-2008). [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://ito.edu.ru/sp/SP/SP-0-2008_09_16.html.

2. *Селевко Г.К.* Современные образовательные технологии. М.: Народное образование, 1998.

3. *Кузнецов А.А.* Степень свободы школы не должна быть критической. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.vestnik.edu.ru/kuznezov.html>

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ ТЕХНОЛОГОВ, НАЛАДЧИКОВ И ОПЕРАТОРОВ ОБОРУДОВАНИЯ С ЧПУ

Мазеин Петр Германович (mpg2@mail.ru),

Панов Сергей Сергеевич (panser@mail.ru)

Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск

АННОТАЦИЯ

Рассмотрено виртуальное и реальное учебное оборудование с компьютерными системами ЧПУ, предназначенное для подготовки технологов-программистов, наладчиков и операторов станков с ЧПУ, а также преподавания технологии в учебных заведениях начальной профессиональной подготовки.

Подготовка кадров для машиностроения выполняется в несколько этапов. Технологическое обучение в школах и лицеях требует новых подходов, основанных на современном оборудовании с числовым программным управлением (ЧПУ) и автоматизированных системах проектирования изделий и управляющих программ для станков с ЧПУ. Наиболее целесообразно осуществлять модернизацию технологической подготовки на специальном учебном оборудовании отечественного производства.

Для повышения компетенции учителей технологии необходимо включение в программы их подготовки практикумов по применению современных информационных технологий в преподавании курсов технологии. Это обеспечит синтез знаний и умений по информатике и, собственно, по технологии и, следовательно, конкурентоспособность и закрепление выпускников педагогических вузов в школах, лицеях и профессиональных училищах. Без такого уровня педагогов невозможно ни сделать привлекательными уроки технологии, ни обеспечить эффективную профориентацию школьников, ни вовлечь их в творческие технические и научные разработки.

Подготовка профессиональных кадров технологов-программистов, наладчиков и операторов станков и роботов с ЧПУ также требует специальных дидактических подходов и средств в условиях дефицита специалистов и отсутствия необходимых методики обучения. Такой инновационный подхода к повышению квалификации учителей технологии и информатики, а также к созданию современных средств обучения на основе синтеза методик преподавания и разработок Южно-Уральского государственного университета (ЮУрГУ) осуществляется в Челябинской области. Проблемы, затрудняющими развитие таких методик, являются как отсутствие апробированных и утвержденных учебных программ, методик и учебных пособий, а также современного оборудования, так и в основном человеческий фактор, выражающийся в приверженности учителей технологии к традиционному оборудованию и методикам. Опыт работы по внедрению инновационных методик повышения квалификации учителей показал, что необходима административная поддержка, но начальные шаги выполняются в сотрудничестве разработчиков и учителей информатики с последующим присоединением учителей технологии. Проблемы перехода на новые методики можно решить постепенным поэтапным обеспечением школ и лицеев новыми средствами обучения. Набор таких средств в настоящее время достаточно широк как по номенклатуре и функциональным возможностям, так и по необходимым для их приобретения затратам. Новые поколения современного учебного оборудования других учебно-методических средств, создающиеся с 1996 г. в ЮУрГУ, имеют следующие особенности [1–3]:

- технический уровень, соответствующий мировым стандартам;
- управление от персональных компьютеров, доступность интерфейса;
- возможность изучать и применять современные сквозные автоматизированные системы проектирования (CAD/CAM/CAE системы);
- возможность изучать наладку и программирование станков с ЧПУ, роботов, комплексов оборудования, автоматизированных сборочных систем, в том числе с техническим зрением;
- компактность, малоэнергоёмкость комплектации поставок с разными уровнями стоимости;
- наличие виртуальных вариантов оборудования;
- 2D и 3D визуализация технологических процессов и устройств;
- наличие универсальной системы тестирования знаний;
- наличие анимационных фильмов;
- оснащённость методическими и учебными пособиями;
- предоставлением дополнительного (бесплатного) методического обеспечения;
- сопровождение и обновление программного обеспечения, консультации по e-mail;
- наличие имитаторов и тренажеров;
- отработанность серийного производства, постоянное обновление и расширение номенклатуры учебной продукции, соответствие международному стандарту ISI-7bit;
- использование разработок ученых университета;
- наличие сертификатов соответствия и паспортов на оборудование;
- более 20 патентов на оборудование и свидетельств о государственной регистрации программного обеспечения;
- малые сроки поставки, гибкость состава и комплектации оборудования и программного обеспечения, обучение пользователей, выполнение пусконаладки оборудования у пользователя.

Пользователям предлагаются следующее учебное оборудование и программно-методические средства обеспечения учебного процесса:

- компьютерные имитаторы токарного и фрезерного станков с числовым программным управлением (ЧПУ);

- компьютерные имитаторы гибких производственных систем;
 - компьютерные имитаторы роботизированных сборочных систем, в том числе с техническим зрением и транспортно-накопительной системой;
 - компьютерные имитаторы устройств автоматизированной смены инструментов в шпинделе станка, 3D модели узлов станков с ЧПУ;
 - анимационные фильмы по технологии конструкционных материалов (токарная обработка, сверление, растачивание, резьбонарезание, фрезерование концевыми и цилиндрическими фрезами, шлифование, зубофрезерование прямозубых и косозубых колес, зубодолбление, зубострогание конических колес, процесс отливки заготовки, процесс штамповки);
 - анимационные фильмы по станкам с ЧПУ;
 - система моделирования и визуализации технологических станочных приспособлений;
 - минигабаритные учебные настольные фрезерные станки с компьютерной системой ЧПУ (класса PCNC) с тремя и четырьмя управляемыми координатами (рис. 1);
 - настольные учебные токарные станки с компьютерной системой ЧПУ (класса PCNC) с двумя управляемыми координатами;
 - учебно-производственные токарные станки с компьютерной системой ЧПУ (класса PCNC);
 - гибкий производственный модуль на базе настольного токарного станка с ЧПУ;
 - гибкий производственный модуль на базе настольного фрезерного станка с ЧПУ;
 - гибкая производственная система на базе настольного и фрезерного станков и робота с ЧПУ.
- На виртуальных и реальных станках и станочных системах можно получить умения и навыки программирования управляющих программ, наладки и изготовления деталей (рис. 2);
- роботизированный сборочный стенд с компьютерной системой управления;
 - роботизированный сборочный стенд с техническим зрением с компьютерной системой управления;
 - роботизированный сборочная линия с техническим зрением, транспортно-накопительной системой и компьютерной системой управления;
 - компьютерные имитаторы-тренажеры крановщика (рис. 4, 5), которые включают кресла с пультами управления, комплект заданий для тренажа, систему тестирования знаний крановщика.

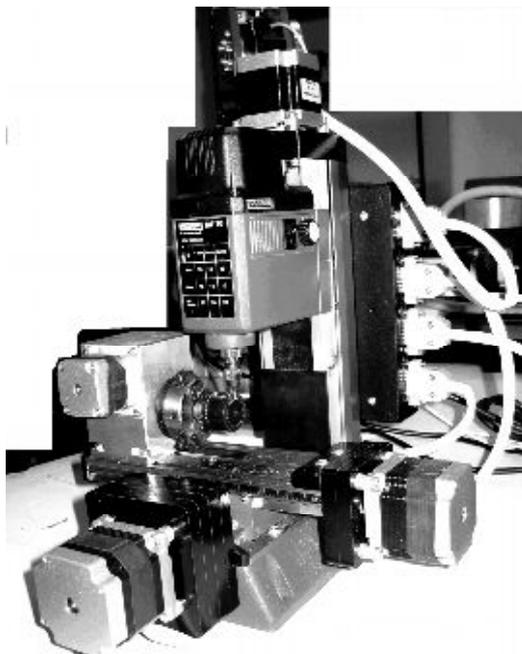


Рис. 1. Учебный фрезерный станок с компьютерной системой ЧПУ и четырьмя управляемыми координатами

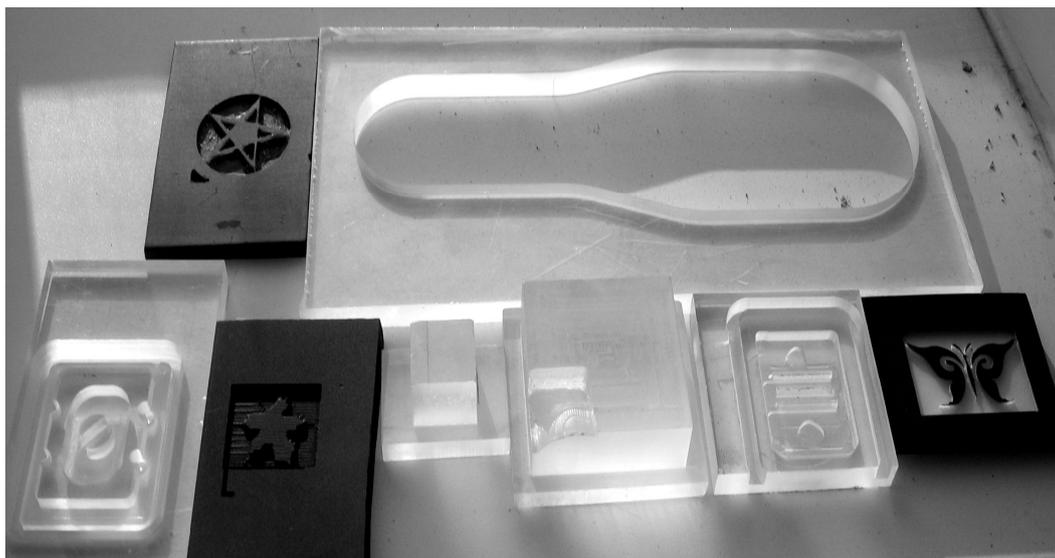


Рис. 2. Образцы деталей, изготовленных на фрезерных станках с компьютерным управлением

Отработка методик улучшения начальной технологической подготовки осуществляется при совместной работе разработчиков, учителей информатики и технологии в трех базовых лицеях Челябинска, причем в двух лицеях в этом участвуют обучающиеся. Например, в созданной в физико-математическом лицее № 31 лаборатории «Робототехника» учащиеся выполняют наладку и программирование обработки деталей на компьютерном имитаторе фрезерного станка, а затем выполняют на нем изготовление виртуальной детали и затем обрабатывают заготовку на мини-габаритном фрезерном станке с компьютерной системой ЧПУ, а учебный робот настроен учащимися на порционную выдачу яблок. В лицеях № 120 и № 142 для начальной профессиональной подготовки также используются виртуальные и реальные учебные станки, роботы и ГПС с компьютерными системами ЧПУ. Разработанное оборудование и программно-методическое обеспечение успешно используется также в педагогических и технических вузах и колледжах России и СНГ. Разработчики открыты для сотрудничества как в области разработки совместных учебных средств, так и учебных программ и методик их применения.



Рис. 3. Компьютерный имитатор-тренажер для подготовки крановщиков (фрагмент 1)



Рис. 4. Компьютерный имитатор-тренажер для подготовки крановщиков (фрагмент 2)

Более детально с приведенными разработкам можно познакомиться на сайте <http://canegor.urfu.ac.ru/machine/index.html>.



Литература

1. Мазеин П.Г. Применение имитаторов оборудования и технологических процессов в лицеях / П.Г. Мазеин., А.П. Погдин, М.С. Гаврилов // Инновации в образовательных системах: материалы I Всероссийской дистанционной научно-практической конференции. Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2009.
2. Мазеин П.Г. Оборудование с компьютерными системами ЧПУ / П. Г. Мазеин, А.В. Гордейко // Теоретические и прикладные вопросы современных информационных технологий: материалы Всероссийской научно-практической конференции: в 2 ч. Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2009. Ч. 1.
3. Мазеин П.Г. Виртуальное оборудование для подготовки машиностроителей / П.Г. Мазеин, С.С. Панов, А.М. Швайгер // Дистанционное и виртуальное обучение. 2009. № 9.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРЕПОДАВАНИИ РУССКОГО ЯЗЫКА И ЛИТЕРАТУРЫ

Макарова Татьяна Геннадьевна (urgach_lic@mail.ru)

ГОУ РМЭ «Лицей-интернат п. Ургаки»

АННОТАЦИЯ

В статье рассмотрены проблемы модернизации учебного процесса школы средствами информационных технологий. Автор обосновывает необходимость применения информационных технологий на уроках русского языка, литературы и во внеурочное время и делится опытом создания уроков с использованием электронных презентаций.

Сегодня трудно представить урок без современных методов обучения. И это понятно, потому что использование новых технологий, перспективных методов обучения направлено на процесс интеллектуального, творческого, нравственного и эстетического развития школьника.

В свете решения этой задачи мы в течение нескольких лет постоянно используем в процессе обучения информационные технологии, стараясь оптимально и органично ввести новые технологические средства в традиционный урок.

Какова цель использования ИКТ на уроках? Это, прежде всего, повышение мотивации обучения, развитие познавательной активности учащихся, стимулирование самостоятельности учащихся при подготовке к урокам.

При внедрении информационных технологий в образовательный процесс работа ведется по следующим направлениям:

- использование готовых программных продуктов;