

Ускоряющиеся темпы увеличения объемов производства и накопления информации приводят к тому, что часть полученных за время учебы знаний устаревает в течение 2-3 лет. Поэтому на данный момент традиционные требования к учебным знаниям (запомнить, уметь воспроизвести) постепенно трансформируются в требования к базовым информационным умениям типа поиска знаний (уметь найти и применить при решении определённого класса задач). Для этого необходимо научить ученика самого добывать знания, используя все доступные для этого средства и технологии, т.е. научить его учиться. Массовая компьютеризация, внедрение и развитие новейших информационных и телекоммуникационных технологий позволяют по-новому организовать образовательный процесс, обеспечить высокое качество обучения. В рамках курса преподавания информатики информационная технология стала не только предметом изучения, но и методом обучения. Под информационной технологией обучения понимают совокупность форм организации взаимодействия преподавателя и обучаемого в рамках учебно-воспитательного процесса на базе ВТ, комплекс программно-инструментальных средств ЭВМ в поддержку этого взаимодействия и методику его использования. Учебный процесс в этом случае необходимо строить как единый цикл уроков, каждый из которых предполагает ту или иную форму использования ВТ, информационной технологии: работа с компьютерными учебниками, тренажерами, обучающими, демонстрационными, контролирующими программами, предметно - ориентированными средами. Использование информационной технологии на всех стадиях педагогического процесса оправдано и позволяет: сократить время на освоение материала, повысить глубину и прочность знаний, уровень развития учащихся, снять напряжение, индивидуализировать и дифференцировать процесс обучения, стимулировать познавательную активность и самостоятельность, активизировать развитие творческих способностей человека, привить навыки исследовательской деятельности, сформировать познавательные и развивающие мотивы. Большие возможности на этом пути открывает использование интерактивных компьютерных средств и пособий, вынуждающих обучаемых постоянно отвечать на вопросы, поддерживать обратную связь, специализированных компьютерных программ, мультимедийных обучающих систем, постоянно текущего тестового контроля достижений, показ практического применения знаний в связи с жизненными планами и ориентациями школьников. Применение информационных технологий позволяет давать иллюстрации важнейших понятий курса на уровне, обеспечивающем качественные преимущества по сравнению с традиционными методами изучения. В их основе заложено существенное повышение наглядности, активизации познавательной деятельности ученика, сочетания механизмов вербально – логического и образного мышления.

Бесспорно, что использование программно-педагогических средств обучения, разработанных с использованием информационных технологий, повышает эффективность обучения. Каждая учебная тема должна иметь педагогическую компьютерную поддержку в том или ином виде. Среди них компьютерные учебники, контролирующие программы для осуществления обратной связи и контроля, программы сопровождения лекций и т.д. Те ППС, что на данный момент нам, школьным преподавателям, предлагает промышленность, не совсем отвечают учебному процессу. Это происходит потому, что разработчики не учитывают то, что на преподавание информатики и ИКТ отводится 36 учебных часов в год, и за это время мы должны познакомить с множеством понятий и технологий обработки информации, дать не только знания, но и сформировать умения. Учитель вынужден или сам разрабатывать ППО своего предмета, а это требует времени и, конечно, навыков профессионального программиста, или адаптировать готовое.

Я использую еще несколько приемов - это привлечение суворовцев к разработке учебных проектов на ЭВМ по разработке ППС по информатике, военной подготовке, химии, физике, математике в выбранной ими информационной технологии. В состав проекта в обязательном порядке входят обучающие программы (электронные учебники), контролирующие программы, программы сопровождения урока (в виде презентаций). Работа проходит во время факультативов, куда приходят чаще всего ребята, которые хотят связать свою судьбу с обработкой информации, выбрав соответствующий ВУЗ, суворовцы 2-го и, преимущественно, 3-го курсов. Суворовцы под руководством преподавателя информатики (и офицера-воспитателя или учителя-предметника) подбирают теоретический материал, обрабатывают его, разрабатывают блоки теории, вопросы контроля и ответы к ним, разрабатывают программу в выбранной им технологии, проверяют ее работоспособность в отладочном режиме, приглашая своих товарищей в качестве экспертов и испытуемых, определяют оптимальное время работы программы. Работы защищаются во время выпускного экзамена и в дальнейшем применяются непосредственно преподавателями информатики училища, офицерами воспитателями в учебном процессе: на уроке при объяснении нового материала, при повторении и тренинге, на дополнительных занятиях с теми, кто пропустил тему, при контроле и самоконтроле, при подготовке к экзаменам. Это не только позволяет определиться с выбором будущей профессии, но и поверить в свои силы, дает возможность суворовцам оставить след в родном училище, так как, являясь авторской, она под этим именем и применяется мной и моими коллегами в учебном процессе. Тут на полную мощность эксплуатируются «маленькие человеческие слабости»: каждому приятно быть замеченным и отмеченным. Такая работа доставляет радость профессионального труда, она также помогает лучше изучить язык программирования, новые информационные

технологии обработки графической, текстовой, числовой информации. Выполняемая работа формирует культуру учения, позволяя суворовцу освоить такие виды деятельности, как организаторская, самоорганизующая, проектная, мыслительная, информационно-коммуникативная, познавательная, оценочная. Она воспитывает такие качества, необходимые любому специалисту, в том числе и будущему офицеру, как: самостоятельность, умение брать ответственность на себя, способность быстро ориентироваться в обстановке и принимать решение в нестандартных ситуациях, независимость и самостоятельность суждений, способность четко, лаконично формулировать сообщения, распоряжения, инициатива и находчивость, настойчивость, решительность, самообладание и выдержка, трудолюбие, аккуратность в работе. Но и здесь, при всех плюсах проектной работы, есть и несколько минусов. Первое: суворовское училище - это учебное заведение закрытого типа, и воспитанники круглосуточно находятся в стенах училища. Их жизнь подчинена распорядку, и данную работу они могут выполнять только во время факультативов и дополнительных занятий по информатике, а это не более 70 часов, поэтому возможна групповая работа (2 человека) над проектом. Второе: со стороны преподавателя информатики - это тоже большая нагрузка как в организации работы суворовца над проектом, так и в оказании всесторонней помощи при подборе литературы, освоении технологий и т.п. Прежде, чем приступить к работе, мы знакомим суворовцев с требованиями, предъявляемыми к научно-исследовательскому проекту, критериями оценки, контрольными сроками поэтапной работы над проектом. Для более четкой организации вся работа над проектом разделена на этапы с определением конкретных сроков каждого из них. Предлагаемый перечень этапов: выбор и согласование темы проекта, подбор материала по теме, написание и набор на ЭВМ обучающей программы или компьютерного учебника (например, в среде WORD), разработка, написание и набор на ЭВМ блока контроля (например, в среде QBASIC или EXCEL), разработка материала сопровождения урока, например, в виде презентаций (PowerPoint), контрольное тестирование, предзащита проекта, оформление пояснительной записки, печать, запись на диски, передача работы на рецензию и защита проекта во время экзамена.

Работа по оцениванию проекта нами организуется следующим образом. Аттестационная комиссия на экзамене знакомится с рефератом и рецензией (рецензиями, если работа охватывает несколько предметов) на него, содержащей предварительную оценку работы. В процессе защиты суворовец не воспроизводит полностью свою работу, а только излагает основные цели и задачи, и наиболее существенные из полученных результатов, обязательно останавливаясь более подробно на проблеме, которую ему пришлось решать самостоятельно. Демонстрирует проект на ЭВМ. Предлагает программу дальнейшей работы по данному проекту. По окончании сообщения автора зачитывается рецензия, затем члены комиссии задают вопросы. Их цель – выяснить, как глубоко ученик освоил материал и насколько свободно он в этом материале ориентируется. "Защита" (выступление суворовца) длится примерно 10 – 15 минут. При оценке реферата учитывается следующее: объем проделанной работы; актуальность разработанных обучающих, контролирующих, демонстрационных программ и возможность их использования преподавателями различных дисциплин; компетентность учащегося в избранной области; самостоятельность в подходах, суждениях, выводах, подборе вопросов в контролирующей программе; оригинальность решений, речевая культура; ораторские умения (эмоциональность, выразительность речи и пр.); культура оформления работы; грамотность. Выступление (защита) оценивается по следующим критериям: полнота раскрытия темы, соответствие разработанных обучающих, контролирующих, демонстрационных программ теме и содержанию, наличие основной идеи (звучит во введении, заключении и проходит "красной нитью" через основную часть), использование научной терминологии, умение представить элементы своего учебного проекта, проявив независимость в отборе и оформлении материала, расположение информации (расстановка акцентов, правильное распределение времени на введение, основную часть, заключение), свободное владение материалом и ЭВМ, умение отвечать на вопросы, наличие и использование наглядности, увлекательность изложения, культура подачи материала (уважение к слушателям, четкая речь, объяснение терминов, поведение соискателя и т.д.). Каждым членом жюри выступление суворовца оценивается индивидуально по всем указанным критериям (максимальное количество баллов по каждому пункту не превышает 5 баллов). Затем все баллы всех членов комиссии суммируются и сводятся к среднему баллу (сумма баллов / число членов комиссии).

Учащиеся с удовольствием работают как над проектом в полном объеме, так и только над созданием программ контроля и материалами сопровождения интерактивных лекций, изготовлением дидактики, где информационные технологии позволяют обеспечить большую наглядность. Для этого суворовцам необходимо не только освоить соответствующую технологию, но так подобрать материал, чтобы он действительно был применяем. Так использование средств наглядности должно быть целесообразным, без излишней перегрузки. Требуется сочетать наглядность и мысленные действия, наглядность и слова. Применяя мультимедиа-технологии в обучении, необходимо, обеспечивая восприятие человеком информации (звуковой, видео, анимации) одновременно несколькими органами чувств, что значительно повышает интерес, предусмотреть возможность для учащихся активно вмешиваться в процесс обучения: задавать вопросы, получать более подробные и доступные пояснения, а для преподавателя - эффективно использовать учебное время лекции, сосредоточив внимание на обсуждении наиболее сложных фрагментов учебного материала.

При всех плюсах и минусах, компьютерное обучение действительно является эффективным, так как позволяет индивидуализировать и дифференцировать процесс обучения, стимулировать познавательную активность и самостоятельность, развитие творческих способностей человека, прививает навыки исследовательской деятельности. Использование информационных технологий не только не заменяет учителя,

но и наполняет его деятельность новым содержанием, позволяя сосредоточиться на обучающих, воспитательных и развивающих функциях. Компьютерная же грамотность и информационная культура выступают сегодня как важнейшие стратегические общеучебные умения современного школьника.

**Брендаков В.Н., Петлин В.И., Пищулин В.П.**

## **ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ НА ФАКУЛЬТЕТЕ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ И ПЕРЕПОДГОТОВКИ КАДРОВ**

*bvn@ssti.ru*

*Северская государственная технологическая академия (СГТА)*

*г. Северск, Томской области*

Современные информационные технологии оказывают существенное влияние на среду создания и формы представления технической документации: конструкторско-технологическая документация все чаще создается в среде интегрированных систем автоматизированного проектирования и производства (CAD/CAM/CAE). Все чаще происходит смена носителя информации о наукоемких объектах проектирования, изготовления и эксплуатации – от бумажного чертежа к геометрической модели объекта и далее, к информационной модели, содержащей все стадии жизненного цикла изделия (CALS – технология), реализуемой при электронном документообороте. Эти тенденции требуют повышения уровня компьютерной грамотности технического персонала и специалистов. Возникает необходимость пересмотра отношения к инженерному образованию в целом.

Одним из отличительных признаков современного общества можно считать разработку новых информационных технологий и их внедрение в учебный процесс. При этом следует учитывать, что они являются одним из важных средств, способов, приёмов решения ключевых задач и целей образования. В настоящее время происходят существенные изменения системы профессионального образования, заметное движение от овладения специальными знаниями и приобретения навыков, к освоению деятельности, её осмыслению на основе фундаментальных знаний, так называемый компетентностный подход. Образовательный процесс не должен быть ориентирован лишь на решение конкретных задач, разработку проектов, применение алгоритмов и т.п., одной из его задач можно считать достижение понимания слушателями значения и актуальности их профессиональной деятельности, т.е. приближение к пониманию ее смысла. При этом необходимо поддерживать поступательный характер совершаемых перемен, так как эти переходы связаны со значительными затратами на программное и аппаратное обеспечение, с изменениями в организационной структуре и преодолением психологического барьера. Кроме этого следует отметить, что высокая динамика развития информационных технологий и компьютерной техники делают необходимым постоянное обновление учебных курсов.

Факультет повышения квалификации и переподготовки кадров Северской государственной технологической академии является основным структурным подразделением, осуществляющим повышение квалификации и переподготовку кадров среди руководителей и специалистов Сибирского химического комбината и администрации города. За последние годы особенно резко возрос контингент слушателей, обучающихся по курсам, связанным с компьютерными технологиями.

К региональным особенностям образовательного процесса можно отнести то, что Сибирский химический комбинат являясь предприятием ядерной энергетики, реализует высокотехнологичное, наукоемкое производство. И поэтому предъявляются высокие требования к уровню фундаментальных и специальных знаний, которыми должен владеть инженерно-технический персонал. Выполнение высококвалифицированными кадрами инженерно-технического профиля своих профессиональных обязанностей в атомной промышленности в настоящее время невозможно без использования современных информационных технологий.

Для решения этой задачи на ФПКП СГТА создана система профессионального непрерывного образования в области специальных и информационных технологий, которая обеспечивает многоуровневое обучение.

Этап довузовской подготовки посвящен знакомству с основами современных информационных технологий и ключевыми понятиями информатики, в котором эффективно участвует СГТА. Профессиональное высшее образование призвано сформировать у студентов информационную культуру, обеспечить общепрофессиональный уровень знаний и специальную подготовку в области новых информационных технологий, чему посвящено фундаментальное обучение студентов СГТА. Система послевузовского образования направлена на повышение квалификации кадров, причем особое внимание уделяется вопросам поддержания высокого профессионального уровня знаний, полученных в ВУЗе, а так же соответствия имеющихся знаний передовым информационным технологиям, реализованным на производстве. Не менее актуальной, в условиях конверсии ядерно-промышленного производства, является переподготовка освобождающихся трудовых ресурсов.

Исходя из этих предпосылок, формируется план работы факультета повышения квалификации и переподготовки кадров. Ведется активная работа по компьютеризации материально-технической базы факультета. Существующий информационно-вычислительный центр позволяет решать широкий круг задач, связанных с обучением слушателей работе на персональном компьютере, приобретением навыков работы с