

Степин Данил Владимирович

аспирант

ГОУ ВПО «Московский государственный

областной университет»

г. Москва

руководитель отдела

МОУ МЦ Раменский дом учителя

г. Раменское, Московская область

Шевчук Михаил Валерьевич

канд. физ-мат. наук, доцент, преподаватель

ГОУ ВПО «Московский государственный

областной университет»

г. Москва

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВИРТУАЛИЗАЦИИ ПРИ ОБУЧЕНИИ ОСНОВАМ РАБОТЫ С ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ

***Аннотация:** в данной статье авторами рассматриваются основные понятия и анализируются перспективы использования средств виртуализации обучения, рассматриваются также вопросы внедрения в учебный процесс виртуальных машин как средств обучения.*

***Ключевые слова:** виртуальные технологии, виртуальная машина, виртуализация процесса обучения, виртуальный компьютер.*

Сегодня при обучении работе с компьютером очень важно предоставить обучающемуся как можно большую свободу действий. В силу различных обстоятельств обучающийся работает на практических занятиях за компьютером только как пользователь, да еще и зачастую с ограниченной учетной записью. Этот способ хорошо подходит для того, чтобы делать что-то определенное, например, работать с текстовым редактором или другим специальным программным обеспечением. Когда необходимо познакомиться с процессом установки и

настройки программного обеспечения, возникает множество проблем. Начиная от создания учетных записей с правами администратора (чем должен заниматься не учитель, а системный администратор, которому зачастую необходимо обоснование необходимости изменения настроек) и заканчивая последующим исправлением всего того, что нерадивый (или наоборот, слишком интересующийся) обучающийся успел наделать. Поэтому обучение основам работы с персональным компьютером сейчас в основном ограничивается навыками пользователя, а действия, требующие прав администратора, изучаются исключительно в теории [1].

Использование виртуальных технологий дает широкий простор действиям преподавателю. Рассмотрим процесс обучения одной очень показательной в этом плане теме – установке и настройке операционной системы. Для того, чтобы разобраться в этом процессе, обучающемуся нужно пройти процедуру установки от начала и до конца несколько раз. Проблема состоит в том, что при установке операционной системы компьютер не может использоваться для работы с другими программами. Также велик риск испортить предустановленную систему, особенно, если существующая и устанавливаемая операционные системы используют различные типы файловых систем. Учитывая вышеизложенное, для полноценной безопасной работы обучающегося необходимо иметь компьютер, который предназначен исключительно для практических работ, что очень затруднительно [3].

Подобные проблемы решаются установкой на имеющийся компьютер специального программного обеспечения, позволяющего создавать виртуальные машины с виртуальным аппаратным обеспечением (процессором, оперативной памятью, жестким диском и другими необходимыми устройствами). Виртуальным устройствам на время работы передается часть реальных ресурсов компьютера. Объем выделенных ресурсов можно регулировать в зависимости от поставленных задач в настройках используемого программного обеспечения [5]. Виртуальная машина полностью эмулирует работу обычного компьютера: позволяет

устанавливать, настраивать и удалять операционные системы и другое программное обеспечение, работать с установленным оборудованием (менять настройки BIOS, работать с жесткими дисками и т. д.). Огромным плюсом использования такого метода является то, что работа и сбои виртуальной машины никак не влияют на работу основного компьютера.

Применение подобных виртуальных машин в обучении, помимо всего вышеперечисленного, дает обучающемуся возможность почувствовать себя полноценным участником процесса настройки и работы с компьютером. Обучающийся сможет поучаствовать в нем с момента первого запуска операционной системы, настроить различные службы, установить системное и прикладное программное обеспечение. Все это поможет и преподавателю по-другому взглянуть на процесс обучения информатике, даст множество ранее недоступных средств и методов преподнесения знаний [2].

Рассмотрим использование этих технологий на примере VMware Workstation. Возьмем тему «Компьютерные вирусы и антивирусные программы» [6]. В параграфах, посвященных этой теме, описываются принципы действия различных вирусов и методы работы антивирусных программ. Для выполнения практического задания требуется проверить компьютер на зараженность вирусами с помощью антивирусных программ различных типов. Причем, при выполнении практического задания обучающиеся видят только бегущую строку проверки и отчет о том, что вирусов не обнаружено. Ни реального действия вирусов на операционную систему и прикладные программы, ни результатов работы антивируса они не представляют.

Продемонстрировать заражение вирусами обычного компьютера непросто по ряду причин, начиная от опасности потерять все данные, хранящиеся на нем, и заканчивая тем, что после каждого лечения нужно все проделывать сначала. При использовании виртуальных машин преподаватель делает образ зараженной операционной системы, а обучающийся смотрит на проявляющиеся симптомы и проводит лечение одним из антивирусов. Затем фиксируется результат. Можно даже сделать несколько образов, зараженных разными видами вирусов.

Итак, нам понадобится компьютер с установленным программным обеспечением – в нашем случае это VMware Workstation 10.0.3 [4]. В качестве гостевой операционной системы выбрана виртуальная машина на основе Microsoft Windows 7. На занятии с обучающимися рассматриваются методы заражения компьютера как последствия установки непроверенного ПО или как результаты нажатия на различные ссылки. Все это на реальном примере позволяет им убедиться, что последствия вредоносного воздействия на компьютер могут быть очень серьезными, вплоть до полной потери данных при заражении так называемыми шифровальщиками.

После того, как результат достигнут, необходимо показать работу антивирусного программного обеспечения. Обучающиеся имеют возможность самостоятельно пройти весь процесс лечения компьютера и увидеть результат работы антивируса. Самый простой способ сделать это на примере Kaspersky Virus Removal Tool или DrWeb CureIt. Утилиты можно скачать с официальных сайтов компании и практически сразу запустить проверку компьютера.

На этом примере видно, что использование технологии виртуализации позволяет значительно облегчить жизнь преподавателю и обучающемуся, а также ускорить процесс и повысить эффективность обучения отдельным темам программы. Однако у приложений для работы с виртуальными машинами есть и свои недостатки. Так как ресурсы реального компьютера делятся на количество запущенных операционных систем, включая хостовую, то, чтобы обеспечить нормальную скорость работы всех приложений, компьютер должен иметь достаточно ресурсов процессора, оперативной памяти, жесткого диска. Даже при наличии современного компьютера гостевые операционные системы работают заметно медленнее хостовых. Не все прикладное программное обеспечение может работать под виртуальной машиной, в основном это связано с ограниченной невозможностью виртуализации видеоадаптеров и неполной поддержки функций аппаратного ускорения трехмерной графики.

Все перечисленные недостатки являются в принципе разрешимыми и поэтому не представляются существенными. Так как на сегодняшний день развитие технологии виртуализации идет очень большими темпами, то и эти технологические минусы в скором времени устранят, что позволит значительно расширить области применения виртуальных машин в обучении основам компьютерной графики и моделированию.

Список литературы

1. Андреев А.А. Введение в интернет-образование. – М.: ЛОГОС, 2003. – 76 с.
2. Виртуальные машины в преподавании информатики [Текст] / Ш.Н. Усманов // Информатика и образование. – 2007. – №6. – С. 120–121.
3. Донской В.С. Дистанционное образование с применением интернет-технологий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://infourok.ru/-25449.html> (дата обращения: 10.06.2016).
4. Официальный сайт компании VMware [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vmware.com/ru/>
5. Самойленко А.И. Виртуальные машины [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.windowsfaq.ru/content/view/566> (дата обращения: 10.06.2016).
6. Угринович Н.Д. Информатика и информационные технологии 11 класс: Учебник. – М.: БИНОМ, 2014. – 187 с.