

УДК 37.02

**ВОЗМОЖНОСТИ КОМПЬЮТЕРНЫХ ВИРТУАЛИЗАТОРОВ ДЛЯ
ФОРМИРОВАНИЯ У УЧАЩИХСЯ ЭТИЧЕСКИХ И ПРАВОВЫХ НОРМ И
МОНИТОРИНГА ИХ ПРИМЕНЕНИЯ В ИНФОРМАЦИОННО-
КОММУНИКАЦИОННОЙ СРЕДЕ**

Яцюк Татьяна Владимировна, старший преподаватель кафедры информатики и
методики обучения информатики
т. (3812) 926-305, tyatzuk@mail.ru

Омский государственный педагогический университет

В статье рассматриваются функциональные возможности программных средств компьютерной виртуализации для формирования в процессе обучения информатике у учащихся этических и правовых норм поведения в информационно-коммуникационной среде, и осуществления мониторинга применения школьниками этих норм. Предложены рекомендации для эффективного применения этих программных средств в учебном процессе.

Ключевые слова: *компьютерные виртуализаторы, виртуальная машина, хостовая операционная система, гостевая операционная система, этические и правовые нормы поведения информационно-коммуникационной среде.*

В условиях динамичного развития информационно-коммуникационной среды (ИКС) вопросы формирования у подрастающего поколения этических и правовых норм поведения в ней приобретают особую значимость. В Федеральном государственном образовательном стандарте среднего (полного) общего образования четко указывается на то, что выпускник школы должен понимать основы правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете, принимать этические аспекты информационных технологий; осознавать ответственность при создании, использовании информационных систем и распространении информации [2]. Необходимость формирования этических и правовых норм поведения в ИКС обусловлена тем, что постоянно развивается сама среда, учащиеся регулярно пребывают в ней, активно используют ее функциональные возможности и совершенствуют свои ИКТ-умения, но при этом, не считают необходимым следовать установленным в ней этическим и правовым нормам и, в большинстве случаев, нарушают их [3; 4]. За последние годы были зафиксированы нарушения учащимися различных этических и правовых норм. Особенно высоки показатели, касающиеся нарушений учащимися норм, связанных с недопустимостью несанкционированного просмотра пользовательских файлов, запретом на использование нелегального контента (компьютерных программ, фото-, видео-, аудиофайлов), а также вредоносных программ может привести к заражению компьютера вирусами [3; 4]. Применяемые в процессе обучения информатике подходы, ориентированы в основном на формирование у учащихся знаний в области этических и правовых норм и отчасти на привитие уважительного отношения к ним, но не нацелены на создание условий применения этих норм на практике, т.е. в современной ИКС. Чтобы процесс формирования у учащихся соответствующих норм был результативным, необходимо осуществлять этот процесс своевременно и непрерывно (на протяжении всего процесса обучения информатике в основной школе), с использованием дополнительного и эффективного инструментария, а также регулярно проводить мониторинг поведения учащихся в ИКС (при работе за компьютером, в сети Интернет и ее сервисах). Значительный вклад в процесс мониторинга и формирования у учащихся соответствующих норм и поведения в ИКС вносят программные средства

компьютерной виртуализации. Рассмотрим их функциональные возможности и рекомендации по их применению в учебном процессе.

Важным аспектом в формировании этических и правовых норм является понимание учащимися необходимости соблюдения этих норм, осознания всевозможных последствий нарушений этих норм, приобретения социально значимого опыта. Следует отметить, что несоблюдение норм поведения в ИКС, связанных с недопустимостью несанкционированного просмотра пользовательских файлов, запретом на использование нелегального контента (компьютерных программ, фото-, видео-, аудиофайлов) и вредоносных программ может привести к заражению компьютера вирусами, и тем самым нанести серьезный вред программному обеспечению. При этом последствия от заражений компьютерными вирусами в результате нарушений учащимися этических и правовых норм могут быть самыми разными. Например, ограничение возможностей операционной системы, Интернет-браузеров, сетевого соединения, блокирование доступа к аккаунтам социальных сетей, функций установки, настройки и обновления антивирусного программного обеспечения, изменение функциональности компьютера (стремительное дублирование файлов и папок на ПК, несанкционированное удаление файлов, зависание окон в операционной системе, долгая загрузка файлов и папок и т.д) и снижение его производительности. В связи с этим важным подходом в формировании выше отмеченных норм является такой, при котором в процессе выполнения различных практических задач, учащимся предоставляется возможность применить на практике этические и правовые нормы поведения в современной ИКС, а в случае несоблюдения этих норм - прочувствовать разрушительные последствия заражения компьютерным вирусом. Это позволяет учащимся осознать и оценить последствия программного вреда наносимого ПК в результате нарушений этических и правовых норм, только уже не в условной обстановке, а в процессе осуществления своей деятельности в современной информационно-коммуникационной среде. При этом максимально задействуется мощный психолого-педагогический механизм эмоционального «проживания» учащимися этических и правовых знаний, являющийся необходимым условием формирования цивилизованного поведения в ИКС, согласующегося с нормами информационной этики и права [5]. Кроме того учащиеся приобретают необходимый социально-значимый опыт. Однако реализовать такой подход в процессе обучения информатике достаточно сложно, т.к. в случае нарушения учащимися этических и правовых норм и заражение компьютерными вирусами неизбежно приведет к нарушению функционала компьютерной системы. Для учителя это грозит срывом последующих занятий, что совершенно недопустимо [6]. Следовательно, нужно таким образом организовать этот процесс, чтобы у учащихся было полное впечатление, что из строя, в результате неэтичных и неправомерных действий, было выведено реальное оборудование, с настоящей операционной системой и программным обеспечением, но при этом учителю не пришлось восстанавливать последствия вирусного заражения, т.к. это длительный процесс и требует порой серьезных временных затрат. Благодаря средствам компьютерной виртуализации, таким как Oracle VirtualBox, Microsoft Virtual PC, все это реализовать возможно. Данные программные средства имеют достаточно высокий потенциал в аспекте формирования этических и правовых норм поведения учащихся в информационно-коммуникационной среде, т.к. обладают определенными функциональными возможностями.

1. Возможность создания экземпляров виртуальных машин на единственной физической машине, со своей обработкой ресурсов [1]. При этом виртуальная машина представляет собой конкретный экземпляр некой виртуальной вычислительной среды (программную реализацию компьютера) [1].

2. Возможность создания и настройки автономной и изолированной среды. На любой виртуальной машине обязательно устанавливается необходимая пользователю операционная система и программное обеспечение. Операционные системы, устанавливаемые и работающие в виртуальных машинах, называются гостевыми операционными системами. В свою очередь операционная система, управляющая реальным оборудованием и предоставляющая функции доступа к нему, называется хостовой операционной системой. В результате неправомерных действий ученика компьютерный вирус поразит гостевую ОС, при этом хостовая система и установленное в ней программное обеспечение не пострадает.

3. Возможность отката текущего состояния виртуальной машины. Это позволяет учителю в большинстве случаев оперативно ликвидировать последствия нарушений работы гостевой ОС в результате заражения компьютерным вирусом.

4. Возможность установки и использования различного программного обеспечения, доступа в сеть Интернет и ее ресурсам и сервисам, а также использования различных носителей информации. Это позволяет учителю осуществлять процесс формирования этических и правовых норм поведения в условиях современной динамично развивающейся информационно-коммуникационной среды.

5. Возможность программирования функции переключения с режима работы в гостевой ОС виртуальной машины в хостовую ОС. Это позволяет исключить случайный выход ученика из режима виртуальной машины, например, через комбинацию клавиш Ctrl-Alt-Delete.

Однако, чтобы формирование у учащихся этических и правовых норм поведения в ИКС было эффективно необходимо, используя инструментарий компьютерных виртуализаторов, настроить гостевую ОС на виртуальной машине таким образом, чтобы она была точной копией реальной (хостовой) ОС и у учащихся сложилось полное впечатление, что они работают с реальной ОС и реальным оборудованием, а не с виртуализатором, ведь выполнять практические задания они будут именно в виртуализаторе. Следует отметить также, что сами практические задания должны быть связаны с поиском различного электронного контента, установкой и настройкой программного обеспечения в соответствии с заданными учителем критериями, но сформулированы таким образом, чтобы предоставить ученику свободу выбора (в способе действий или содержании контента). Благодаря этому и создаются условия для применения этических и правовых норм в современной информационно-коммуникационной среде. По окончании выполнения практических заданий учителем обязательно проводится беседа с учащимися, где обсуждаются результаты соблюдения и нарушения учащимися соответствующих норм, какие действия привели к заражению компьютерным вирусом и нарушению функциональности компьютера и делается упор на значимости регулирующей функции этических и правовых норм и необходимости их применения в ИКС.

Кроме того средства компьютерной виртуализации просто незаменимы для учителя информатики в области мониторинга поведения учащихся в ИКС, т.к. их функциональные возможности, перечисленные ранее, позволяют использовать эти программные средства для выявления фактов соблюдения учащимися норм, связанных с недопустимостью несанкционированного просмотра пользовательских файлов, запрета на использование нелегального контента и вредоносных программ. Внешний вид окна виртуальной машины после выполнения учащимися практических заданий, предполагающих применение этих норм, предоставляет учителю исчерпывающую информацию о том, кто из учеников придерживался этих норм, а кто их нарушил. В случае нарушения учеником нормы, на экране виртуальной машины, будут видны последствия вирусного заражения, например, баннер на все окно,

хаотичное движение курсора мыши, отсутствие ярлыка «Компьютер» и т.п. Примечательно, что у школьника нет возможности скрыть от учителя факт нарушения им этической или правовой нормы и оперативно ликвидировать последствия вирусного заражения. Применяемые сегодня учителями способы диагностики поведения учащихся в ИКС анкетирование, беседы с учащимися и их родителями не всегда предоставляют учителю объективную и исчерпывающую информацию в этом вопросе. Родители, например, могут быть не в полной мере осведомлены о поведении своих детей за персональным и планшетным компьютером, ноутбуком, в сети Интернет. Учащиеся же не всегда правдиво отвечают на вопросы учителя в беседе, при заполнении анкеты. Кроме того немногие готовы показать учителю свои планшетные компьютеры, ноутбуки, чтобы учитель имел возможность посмотреть содержимое этих устройств на предмет наличия/отсутствия в них нелегальных материалов и вредоносного ПО.

Таким образом, возможности программных средств компьютерной виртуализации позволяют учителю информатики организовать работу по формированию в процессе обучения информатике у учащихся этических и правовых норм поведения, запрещающих несанкционированный просмотр пользовательских файлов, использование нелегального контента и вредоносных программ, а также осуществлять мониторинг применения ими этих норм в современной динамично развивающейся информационно-коммуникационной среде. Проведенный педагогический эксперимент на базе трех общеобразовательных учреждений г. Омска, показал эффективность применения средств компьютерной виртуализации в этом процессе.

Список используемой литературы

1. Гультяев, А.К. Виртуальные машины: несколько компьютеров в одном/ А.К. Гультяев. – СПб.: Питер, 2006. – 224 с. Гультяев, А.К. Виртуальные машины: несколько компьютеров в одном/ А.К. Гультяев. – СПб.: Питер, 2006. – 224 с.
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 17 мая 2012 г. N 413 г. Москва [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.rg.ru/2012/06/21/obstandart-dok.html> (дата обращения: 24.11.12).
3. Солдатова Г.В., О.С. Гостимская, Е.Ю. Кропалева «Пойманные одной сетью. Типы подростков-пользователей интернета» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.fid.su/projects/research/mysafernet/02/> (дата обращения: 13.03.12).
4. Сюрпризы статистики (еще раз о детях в интернете) [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.securelist.com/ru/blog/40140/Syurprizy_statistiki_eshche_raz_o_detyakh_v_internete (дата обращения: 13.12.12).
5. Шемшурина, А. И. Нравственное воспитание школьников (методические рекомендации) / А. И. Шемшурина // Этическое воспитание. – 2008. – № 5. – С. 5–40.
6. Яцюк, Т.В. Виртуализаторы как средство развития этико-правовой культуры информационной деятельности учащихся в сфере ИТ [Текст]/ З.В. Семенова, Т.В. Яцюк // Информатика и образование. – 2013. – №3. – С. 9-15.