

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ИНСТИТУТ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ»
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ ОБРАЗОВАНИЯ**

ВАГРАМЕНКО Я.А., ЯЛАМОВ Г.Ю, САВОСТИНА Е.В.

**НАУЧНАЯ СТАТЬЯ
«РЕЗУЛЬТАТЫ АДАПТАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КОНТЕНТА
К СВОБОДНО-РАСПРОСТРАНЯЕМОМУ ПРОГРАММНОМУ
ОБЕСПЕЧЕНИЮ»
(ДЛЯ НАУЧНЫХ СОТРУДНИКОВ И РАБОТНИКОВ СИСТЕМЫ
УПРАВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЕМ)**

Москва – 2014

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы адаптации свободного программного обеспечения к задачам изучения информатики и информационных технологий и формирования образовательного контента в учреждениях профессионального и общего образования, рассмотрен опыт использования свободного программного обеспечения в учебном процессе школ, вузов и колледжей.

Abstract: The article deals with the adaptation of free software to study the problems of computer science and information technology and the formation of educational content in vocational and general education, consider the experience of use of free software in the learning process of schools, universities and colleges.

Ключевые слова: программное обеспечение (ПО); свободное программное обеспечение (СПО); операционная система (ОС).

Keywords: software (SW); Free Software (OSS); operating system (OS).

Особенности применения свободно-распространяемого программного обеспечения (свободного программного обеспечения – далее СПО) становятся значимыми для профессионального образования, поскольку профессиональная деятельность до сих пор была ориентирована преимущественно на программные средства Microsoft. Эти особенности проявляются в различной мере на различных уровнях образования. Успешность проектов Linux и Apache не вызывает сомнений. Однако переход к использованию платформы типа Linux влечет за собой определенную методическую перестройку в обеспечении учебного процесса.

В данной статье акцент сделан именно на особенности применения СПО в профессиональной подготовке. Работа с СПО нас интересует как в случае среднего профессионального образования, так и при формировании информационной среды вуза и общеобразовательных школ.

Большое внимание к использованию СПО в образовании было привлечено в 2006-2007 году в связи с открытием дела об использовании нелегальных копий Windows и Microsoft Office в одной из школ Пермского края. Вопросы использования СПО в бюджетных учреждениях были выведены и на правительственный уровень: в феврале 2007 г. Министерство образования и науки и Федеральное агентство по образованию направляют подведомственным учреждениям официальное письмо, в котором рекомендовано рассмотреть переход на СПО, а уже в сентябре 2007 г. премьер-министру Правительства РФ была представлена первая версия дистрибутива «Школьный Linux», разработанного на базе Xubuntu. Далее последовало обсуждение трехлетней программы разработки отечественного пакета СПО для образования и перспективы его внедрения. В 2008 г.

консорциум российских Linux-разработчиков внедряет пакеты СПО в 50% городских и 20% сельских школ Пермского края, Томской области и Республики Татарстан, после чего курсы по работе с СПО в школах проводила Академия АйТи. Активизация использования СПО в учебных заведениях привела к внедрению в их деятельность программных продуктов с открытым исходным кодом для организации, контроля и ведения образовательного процесса. Из наиболее известных можно выделить решения на базе системы дистанционного образования Moodle, которые предлагает компания «Открытые технологии», систему электронных журналов «Ружель» от PowerLine Group, а также модуль для Moodle для управления процессом обучения Free Dean's Office (Электронный деканат) и Open Meeting – систему для дистанционного обучения и проведения web-конференций. СПО также начинает активно использоваться в научной и академической работе – например, для построения различных графиков используется кросс-платформенная библиотека MathGL, для задач численной оптимизации, решения систем нелинейных уравнений, автоматического дифференцирования – OpenOpt, программное обеспечение, разработанное украинскими разработчиками и др.

Имеется опыт использования платформы Linux в учебной работе педагогических коллективов. В частности, опыт использования СПО, а именно ОС Debian, в образовательном процессе педагогического колледжа для изучения информационных технологий, показал, что для установки какого-либо дистрибутива ОС Linux достаточно иметь опыт по установке ОС Windows. И в том, и в другом случае процесс установки автоматизирован. Тем не менее, после успешной установки как ОС Linux, так и ОС Windows в ряде случаев возникает необходимость настройки отдельных элементов систем, что требует дополнительных знаний и наличия драйверов отдельных устройств. Заметим, что требования к аппаратному обеспечению для установки и нормальной работы Linux значительно ниже, чем требования, предъявляемые Windows. Работа в Linux не представляет особых трудностей для подготовленного пользователя.

Linux подобно Windows имеет достаточный набор встроенных программ, например файловый менеджер, простой текстовый редактор и графический редактор, проигрыватели CD и DVD. Как правило в состав дистрибутива интегрированы отдельные пакеты свободно распространяемых программ. Заметим, что Linux, являясь клоном Unix, обладает многими возможностями Unix по работе с аппаратной платформой и файловой системой.

В таблице 1 представлены бесплатные аналоги платного программного обеспечения (ПО), используемого при организации

образовательного процесса.

Таблица 1

Бесплатные аналоги платного ПО

Назначение	Платные программы	Бесплатные аналоги
Удаленное администрирование	Radmin	Ultra VNC
Чистка реестра	PowerTools(RegCleaner)	CCleaner
Антивирусы	Nod32, Kaspersky Antivirus, Norton Antivirus	ClamWin Free Antivirus, RemoveIT
Архиваторы	WinRAR	7-Zip, IZArc
СУБД	MS SQL, MS Access	MySQL I MySQL-Front, HeidiSQL, SQLyog, Aqua Data Studio, OpenOffice.org Base
Растровая графика	Adobe Photoshop	Gimp
Векторная графика	Corel Draw	Inkscape OpenDraw.org
Трехмерная графика и анимация	3D Studio Max	Blender
Офисные программы	MS Office	OpenOffice.org LibreOffice.org
Распознавания текста	ABBY FineReader	OCR CuneiForm
Переводчики	ABBY Lingvo	JaLingo, Dicto
Моделирование систем	Matlab	Octave, VisSim
Просмотр графики	ACDSee	FastStone MaxView
Мультимедиа-проигрыватели	NVIDIA, Winamp	VideoLAN-VLCMediaPlayer
Среды разработки	Turbo Pascal Borland Developer Studio Borland Delphi Turbo Prolog	Free Pascal, Pascal ABC Borland Turbo Explorer Lazarus SWI Prolog
Запись CD-DVD	Nero	Small CD-Writer
Эмулятор CD-DVD	Alcohol	DAEMON Tools

Конечно, указанное СПО имеет свои положительные и отрицательные

стороны по сравнению с ОС Microsoft Windows. В ходе выполнения практических заданий учащимися проведен анализ и сравнение их работы в обеих ОС. В результате сделан вывод, что 90% студентов все же отдают свое предпочтение платному ПО, в частности работе с ОС Microsoft Windows и прикладными программами.

Интересен опыт Педагогического института Южного федерального университета (г. Ростов-на-Дону) [1], где начиная с 2007 г. был предпринят ряд мер по изучению возможностей использования СПО как в процессе подготовки будущих учителей информатики, так и в непосредственной работе действующих школьных учителей. Анализ используемого в учебном процессе программного обеспечения и его свободно распространяемых аналогов позволил выделить пакеты для использования в изучении дисциплин, предусмотренных основными образовательными программами бакалавриата по профилю информатика, «Педагогическое образование». Результаты этого анализа представлены в таблице 2:

Таблица 2

Использование платного и свободно распространяемого программного обеспечения в процессе подготовки будущих учителей (бакалавриат)

№	Название дисциплины	Платное ПО	Свободно распространяемое ПО
1.	ИТ в профессиональной деятельности, учебные практики	Пакет Microsoft Office	Open Office Org
2.	Программирование	Pascal, Delphi, Visual Basic, C++	Lazarus, Python, DefCpp
3.	Компьютерная графика	Corel Draw, Photoshop	Gimp, Inscapе, Blender
4.	Компьютерное моделирование	MathLab, MathCad	Maxima, SciLab
5.	Прикладное ПО для научных исследований	—	Maxima, SciLab

Высокая стоимость ПО и его закрытость к модификациям, обусловленным спецификой применения в различных областях, позволила направить выбор преподавателей ряда указанных в таблице дисциплин в пользу СПО.

Но остановимся на СПО. С нашей точки зрения, операционная

система Linux имеет как некоторые недостатки, так и преимущества. Ниже приведем преимущества:

1. Открытость кода, представляющая несомненный интерес с точки зрения обучения и модификации.

2. Относительная простота при использовании, обусловленная тем, что Linux имеет оконные интерфейсы KDE и Gnome более удобные, чем интерфейс Проводника Windows. Linux достаточно не требователен к аппаратному обеспечению. Во всяком случае эти требования ниже, чем требования, предъявляемые Windows. Работа в Linux также не представляет особых трудностей. Вообще говоря, переход на Linux не сложнее, чем переход с Windows XP на Windows 7.

3. Установка Linux не требует финансовых затрат. Linux распространяется бесплатно. Дистрибутив ОС Linux содержит практически все ПО, которое может понадобиться во время учебного процесса. Есть возможность бесплатно загрузить из Интернет прикладное ПО, не используемое в учебном процессе. Также, кроме стандартных приложений, которые входят в состав дистрибутива, в Интернет можно найти очень много обучающих программ и приложений.

4. Стабильность и безопасность работы операционной системы Linux является несомненным ее достоинством. Серверное ПО Linux способно функционировать годы без сбоев и вынужденных перезагрузок. Взлом Linux-машины, при правильно настроенной системе безопасности, задача весьма сложная, а заражение вирусами и вовсе настолько редкое явление, что трудно привести конкретный пример «обрушения» Linux-машины. Но легко привести примеры «зависаний» и «падений» ОС Windows благодаря «современным и гибким» технологиям COM и NET. Часто в средствах массовой информации можно услышать о появлении новых вирусов, распространяемых через почтовую программу Outlook Express.

5. Организация файловой системы в ОС Linux значительно лучше, чем в ОС Windows. Для хранения каждой программы, библиотеки и файлов настроек есть свои каталоги. Структуризация самих каталогов удобней и проще, что позволяет быстрее запускать программы из командной строки. Вообще говоря, интерпретатор команд в Linux дает возможность не только выполнять отдельные команды, но и решать значительно более сложные задачи с помощью командной строки, реализуемые на основе командных файлов. Интерпретатор команд в Linux поддерживает историю команд, автодополнение сокращения (aliases), что нельзя сказать об операционной системе MS-DOS. Это намного упрощает и ускоряет работу в командной строке. Более того – интерпретатор команд в Linux не многим уступает языку программирования C++. Во многих случаях языка интерпретатора

команд достаточно для автоматизации даже достаточно сложных действий по администрированию операционной системы.

6. Установка, к примеру, дистрибутива ОС Linux, требует значительно меньше дискового пространства, чем установка дистрибутива Windows. При этом сама система, две графические среды (KDE и Gnome), Koffice, GIMP и еще большое количество программ, нужных и ненужных займут на диске не больше места, чем одна ОС Windows 7. Время загрузки системы и выключения компьютера существенно меньше, чем при использовании ОС Windows. Кроме того, ОС Linux не требует дефрагментации, занимающей много времени при использовании ОС Windows.

Скажем, безусловно, и о недостатках ОС Linux.

Процесс миграции учебного процесса на платформу СПО неизбежно сопровождается целым рядом проблем. Одна из главных здесь – это проблема наличия свободно-распространяемого программного обеспечения учебного назначения.

Несовместимость исполняемых файлов операционных систем Windows и Linux не позволяет напрямую запускать приложения в среде Linux, если они созданы под Windows. Эта серьезная практическая проблема не позволяет массово внедрять СПО, не смотря на то, что ОС Linux предоставляет альтернативу всем приложениям Windows, часто используемым в образовании. Кроме того, помимо традиционных приложений, на рабочих станциях используется еще достаточное количество специфического или узкоспециализированного ПО, не имеющего аналогов или требующего больших финансовых затрат при внедрении.

Частично решить последнюю проблему позволяет использование программного обеспечения WINE, которое является альтернативной реализацией Windows API.

WINE — это свободное программное обеспечение, позволяющее пользователям ОС Linux запускать некоторые приложения изначально созданные для Microsoft Windows. WINE распространяется на условиях лицензии GNU LGPL и входит практически в любой современный дистрибутив. Число поддерживаемых WINE программ постоянно растет, но обеспечить поддержку для всех приложений невозможно в силу закрытости исходных кодов ОС Windows.

Другим серьезным недостатком Linux является слабая поддержка новых комплектующих. Известно, что производители аппаратной составляющей компьютерных систем не всегда занимаются разработкой драйверов для ОС Linux, особенно когда алгоритмы работы устройства содержат какое-то ноу-хау, дающее им преимущество над конкурентами. В

связи с этим программисты занимаются разработкой драйверов для таких устройств так сказать «на ощупь». Понятно, что качество таких драйверов оставляет желать лучшего. Не менее важной проблемой для русскоговорящих пользователей является русификация системы. Как правило, при загрузке выбранной версии ОС Linux из сети не всегда предлагается полная версия, содержащая команду выбора русского интерфейса. Поэтому решить проблему русификации в этом случае можно самостоятельно, используя соответствующие руководства, которых написано достаточное количество. Найти их в сети не составит труда. Другой путь решения проблемы – это загрузка или покупка DVD-версии выбранной вами версии ОС Linux: в этом случае дистрибутив гарантированно содержит пакеты русификации оконной среды и программ.

Тем не менее, большая часть документации по Linux пока еще остается не переведенной на русский язык, что, в значительной степени сокращает круг ее потенциальных пользователей.

Также, офисные, графические и САД-приложения несколько уступают по функциональности и производительности своим коммерческим аналогам для Windows.

Рассмотренный опыт работы с СПО позволяет сделать вывод, что ОС Linux наиболее целесообразно использовать при изучении такой учебной дисциплины, как *«Операционные системы и среды»*, тем самым расширяя познания студентов и наглядно прослеживая тенденции учащихся в ориентировании в прикладных и графических средах операционных систем.

Кроме того необходимо, чтобы студенты получали практически применимые умения и навыки работы с прикладным ПО в целом, поэтому использование СПО в образовательном процессе учебного заведения должно проходить только в сравнении с платными аналогами. Таким образом, будущие специалисты смогут сделать выбор в дальнейшей реализации своей профессии.

Опыт работы в профессионально-педагогическом колледже позволил определить возможности использования СПО при изучении информационных технологий. Большой процент использования приходится на учебные дисциплины и профессиональные модули специальности *230701 Прикладная информатика (по отраслям)*. Причиной тому является необходимость адаптации будущих техников-программистов к меняющимся условиям рынка ПО.

Следует начать с рассмотрения профессионального модуля *ПМ.01 Обработка отраслевой информации*, который включает в себя следующие разделы:

- настройка и работа с отраслевым оборудованием;
- инсталляция и работа со специализированным прикладным программным обеспечением;
- информационные технологии работы со статическим информационным контентом;
- математические методы обработки информационного контента;
- информационные технологии работы с динамическим информационным контентом.

В рамках темы «Настройка и работа с отраслевым оборудованием» обучающиеся выполняют следующие практические работы:

- установка операционной системы;
- настройка операционной системы;
- настройка сетевого адаптера;
- настройка антивирусных программ;
- настройка принтера;
- настройка сканера;
- настройка видео оборудования;
- настройка звукового оборудования.

Для реализации данной задачи обучающимся предлагается выполнять задания с ОС Microsoft Windows 7 и Debian 7.

Однако работа с ОС Debian 7 вызывает намного больше вопросов и затруднений у обучающихся, чем Microsoft Windows 7. И это не удивительно. Во-первых, процесс установки Debian 7 намного дольше, причиной чему является подкачка всех приложений из Интернета. Во-вторых, расположение свойств необходимых для настройки ОС является неудобным в использовании и в большинстве не поддается никакой логике. Кроме того, для свободных ОС не возникает необходимости в установке антивирусных программ (в СПО не используются исполняемые файлы). Однако в учреждениях потенциального трудоустройства студентов используются операционные системы семейства Microsoft Windows, где вирусная программа не в новинку, и защита от нее – антивирусные программы. Возникает противоречие.

И наконец, настройка периферийного оборудования: принтеры, сканеры, видео и звукового оборудования в выше упомянутых ОС абсолютно различная. Так для того, чтобы настроить периферийное оборудование в операционной системе Microsoft Windows 7 достаточно лишь установить прилагаемые на диске драйвера, а в некоторых случаях, просто подключить устройство к компьютеру, и оно будет определено автоматически. Чего нельзя сказать про ОС Debian 7: как уже говорилось выше, драйвера для периферийного оборудования в свободных

операционных системах индивидуальны, поэтому вероятность того, что они будут предоставлены при покупке очень мала, следовательно, драйвера необходимо подкачивать из Интернета, что занимает большое количество времени и не всегда поиск успешен.

Все перечисленные виды работ для будущих техников-программистов должны сформировать качественные, а главное эффективные в применении профессиональные компетенции использования как платного, так и свободного программного обеспечения.

Изучение темы «Инсталляция и работа со специализированным прикладным программным обеспечением» основывается на формировании профессиональных компетенций при выполнении таких работ, как:

- установка пакета Office;
- установка программ для записи дисков;
- установка графических редакторов;
- настройка почтовых программ;
- установка периферийного оборудования.

Установка пакета Office мало чем отличается от установки бесплатного аналога OpenOffice или LibreOffice, поэтому умения устанавливать офисный пакет будет сформировано как при использовании платного пакета, так и бесплатного. Что касается установки программ для записи дисков и работы с ними, то существует большое количество бесплатных программ как для операционной системы Microsoft Windows – Ashampoo Burning Studio 6 FREE, UUDiscsStudio, ImgBurn, DeepBurner и т.д., так и для Linux, например, BRASERO.

Интересная ситуация складывается с графическими редакторами – растровый графический редактор Adobe Photoshop имеет ни в чем не уступающий бесплатный аналог Gimp; бесплатным аналогом векторного графического редактора Corel Draw является, входящий в состав офисного пакета, OpenOffice.Draw или же LibreOffice.Draw, хотя Corel Draw имеет больше специальных функций для профессионального использования. Однако для формирования профессиональных компетенций достаточно изучения установки и работы с бесплатными аналогами.

Тема «Информационные технологии работы со статическим информационным контентом» подразумевает такие виды работ, как:

- работа с текстовым процессором;
- работа с программами для создания презентаций;
- работа с векторной и растровой графикой.

Заметим здесь, что отечественный пакет СПО, разработанный для образовательных учреждений, включает такие графические редакторы, как OpenOffice.org Draw, Inkscape и GIMP. Эти программы позволяют изучать

векторную и растровую графику, что способствует развитию творческих способностей учащихся. Данный пакет будет подробнее рассмотрен ниже.

Выше уже было сказано о векторных и растровых графических редакторах. Говоря о текстовом процессоре и программе для создания презентаций, следует отметить, что эти программы являются частью офисного пакета и не требуют отдельной установки. Однако, текстовый процессор OpenOffice.Write свободного офисного пакета OpenOffice.org во многом уступает текстовому процессору Word и не позволяет в полном объеме сформировать профессиональные компетенции по работе с текстовыми документами. Аналогичное можно сказать о программе для создания презентаций – платная Microsoft PowerPoint, свободная – OpenOffice.Impress.

Использование математических методов обработки информационного контента подразумевает работу с электронными таблицами в программах Microsoft Excel или OpenOffice.Calc. Обе программы в полном объеме соответствуют требованиям к формируемым компетенциям, следовательно, обучение возможно организовывать в любой из указанных программ.

Информационные технологии работы с динамическим информационным контентом – это программы для работы с аудио и видео информацией.

Обработка звуковой информации в операционной системе Microsoft Windows выполняется с помощью таких программ, как Cooledit, Fruity Loops, Audacity, которые являются бесплатными и позволяют выполнять качественную обработку аудио информации, чего нельзя сказать о свободных аналогах Glame, Rezound, Sweep, GNUSound, Ecasound, SoundStudio, mhWaveEdit для операционной системы Linux. Звуковой редактор Audacity можно использовать на любой операционной системе, однако, практика показывает, что при генерировании проекта в свободных операционных системах возникают ошибки распознавания форматов и часты случаи невозможности сгенерировать проект, чего не возникает в операционной системе Microsoft Windows.

Монтаж и конвертирование видео можно выполнять как в платных – VegasPro, Virtual Dud, так и в бесплатных – Kino, Avidemux видео редакторах. Однако обучающиеся больше склоняются к работе с таким программным средством, как VegasPro – скачивается демоверсия программы, и студенты с удовольствием монтируют видео ролики, подбирая нужные эффекты и анимацию.

Делая вывод по организации профессионального модуля *ПМ.01 Обработка отраслевой информации*, следует отметить, что не все бесплатные аналоги программного обеспечения, рассматриваемого в

данном модуле, приведут к качественному формированию профессиональных компетенций техника-программиста.

Ярким примером использования свободного программного обеспечения в среднем профессиональном образовании является применение программы MySQL при изучении учебной дисциплины «Базы данных».

Использование языка SQL на профессиональном уровне является одним из основных показателей компетентности будущих техников-программистов: системное администрирование, программирование баз данных с web-интерфейсом, программирование SQL. Бесплатная программа MySQL позволяет качественно подготовить обучающихся к администрированию баз данных, свободно использовать язык в других программных средах.

Программа MySQL без дополнительных настроек свободно работает как на операционной системе Microsoft Windows, так и на Linux. Хотя в данной программе отсутствует графический интерфейс (консоль), базы данных, созданные в ней, свободно подключаются к объектно-ориентированным средам программирования: Borland Delphi, Visual FoxPro.

Однако Borland Delphi 7 Professional стоит порядка 49 тыс. руб. за экземпляр для одного рабочего места. Визуальная среда для работы с базами данных Visual FoxPro стоит 13 тыс. руб. за экземпляр для одного рабочего места (среднее количество рабочих мест в лаборатории информатики, вычислительной техники и программирования – 10). Ни один из вариантов не подходит для бюджетного учебного заведения. Экономия материальных средств и стремление качественного обучения студентов привели к использованию свободных аналогов данных программных сред, а именно Lazarus – свободная среда разработки программного обеспечения на языке Object Pascal для компилятора Free Pascal.

Кроме того, дополнительно установив phpMyAdmin, Apache и PHP, можно свободно создавать, модифицировать и администрировать базы данных с web-интерфейсом. Возникает вопрос, какой PHP-редактор использовать для создания web-сайтов? Ответ очень прост, работать в бесплатном простейшем редакторе Notepad++. Кроме того, часто используется Komprozer, позволяющего соединиться по FTP изолированный инструмент, поэтому у него малый размер и высокая скорость. Замечательная поддержка XML, CSS и JavaScript предлагает лучшие разработки платформы на рынке. Его архитектура, основанная на XUL, делает его наиболее расширяемый инструмент для редактирования. Однако, практика показывает, что при изучении любого языка

программирования – будь то web-языки или языки объектно-ориентированного программирования – необходимо использовать упрощенные варианты редакторов и программных сред, так как всплывающие подсказки по орфографии и синтаксису компонента расслабляют обучающихся, теряется стимул к приобретению качественных знаний, которые позволяют, используя простейшие программы и редакторы, самостоятельно создавать качественные программные продукты.

Немного иная ситуация складывается при использовании СПО при обучении студентов специальности *050146 Преподавание в начальных классах*. На втором и третьем курсе (4 и 5 семестр) изучается учебная дисциплина «Информатика и ИКТ в профессиональной деятельности», в рамках которой студенты приобретают практические умения использования персонального компьютера в своей будущей профессиональной деятельности.

Результатом государственного конкурса «Разработка и апробация в пилотных субъектах Российской Федерации пакета свободного программного обеспечения для использования в общеобразовательных учреждениях Российской Федерации в 2007-2008 годах» была разработка отечественного пакета СПО, адаптированного для образовательных учреждений. Комплект программного обеспечения, включенный в пакет СПО, целиком покрывает преподавание информатики в общеобразовательном учреждении. Кроме того, были разработаны 4 дистрибутива для различных аппаратных конфигураций, в том числе для малопроизводительных компьютеров. Комплект данного пакета включает 4 дистрибутива на базе ALT Linux, с возможностью установки на компьютер. Это:

- 1) Линукс Мастер;
- 2) Легкий Линукс;
- 3) Линукс Юниор;
- 4) Линукс Терминал.

Также данный пакет содержит 2 диска с системой, не требующей установки:

- 1) Легкий Линукс Live CD;
- 2) Линукс Юниор Live DVD.

Для того чтобы каждый учащийся смог выбрать для изучения язык программирования, в комплект пакета СПО включены и ряд систем программирования: Lazarus, Kdevelop, Gambas на языках C++, Pascal, BASIC соответственно. Это направлено на удовлетворение индивидуальных образовательных интересов, потребностей и склонностей каждого учащегося.

В связи с внедрением СПО в школы, будущие учителя начальных классов обязаны уметь работать в указанных системах. В следствие, изучение учебной дисциплины «Информатика и ИКТ в профессиональной деятельности» построено таким образом, чтобы в результате обучения у будущих специалистов сформировались качественные умения и навыки, обеспечивающие беспрепятственное использование СПО.

В частности, изучение разделов «Прикладные программные средства», «Специализированные программные средства», «Сетевые технологии обработки информации» предусматривает полноценное изучение офисного пакета OpenOffice.org. Создание, обработка и модификация текстовых документов, использование электронных таблиц, создание красочных презентаций – все эти действия основываются на работе с СПО.

Кроме того, основной формой обучения младших школьников является игра – ведущий вид деятельности. Основываясь на этом, в современном образовании активно используются познавательные развивающие компьютерные игры для детей младшего школьного возраста, применяемые при изучении различных учебных дисциплин, не только информатики. Однако, качественные развивающие игры являются платными, а использование демоверсий не целесообразно, так как они содержат лишь несколько упражнений, чего недостаточно для развития того или иного качества у младших школьников. Эту проблему позволяет решить использование СПО. Например, ОС ALT Linux поддерживает такие развивающие игры, как:

- TuxMath – это обучающая программа для детей дошкольного и младшего школьного возраста, позволяющая учить числа и тренировать счет в игровой форме;

- LMemory – программа для тренировки памяти;

- Tux Paint – как понятно из названия это программа для рисования, но не обычная, а в виде детской компьютерной игры;

- GCompris – сборник игр-упражнений, позволяющий обучить основам работы с компьютером, математике, развивающий память и логику.

Переход на СПО в школах обусловлен еще и тем, что покупка коммерческого ПО требует финансовых затрат, не в полной мере покрываемых бюджетом. Мониторинговое исследование, проведенное Государственным научно-исследовательским институтом информационных технологий и телекоммуникаций «Информика» показало отсутствие стратегии и единого плана внедрения СПО в образовательные учреждения [2].

Все вышесказанное показывает, что необходимо совершенствование предложенного механизма перехода от изучения коммерческого программного обеспечения на уроках информатики (например, операционной системы Windows или пакета программ Microsoft Office) к изучению свободно распространяемых программ (например, операционной системы на базе ядра Linux или пакета программ Open Office). Однако в настоящее время большинство педагогов испытывают затруднения не только в установке операционной системы Linux и других программ образовательного назначения, но и в ее использовании на уроках информатики, поэтому необходимо также разработать учебно-методические материалы для использования учителями на уроках информатики при изучении СПО.

Можно выделить два подхода к изучению СПО на уроках информатики:

- 1) параллельное изучение ПО и СПО;
- 2) изучение только СПО.

В случае совместного изучения ППО и СПО педагог может выбрать одну из трех стратегий:

- параллельное изучение, когда при изучении одной темы на одном уроке сначала изучается платный продукт, а потом его свободно распространяемый аналог. Например, при изучении темы «Операции над файлами и папками» – можно обучать учащихся как создать папку в ОС Windows, так и сразу смотреть, как это делается в операционной системе Linux при помощи эмуляции ее работы в виртуальной машине.

- последовательное изучение, когда одна и та же тема, например, «Форматирование и редактирование текста», сначала изучается при помощи текстового редактора MS Word, а потом – при помощи текстового редактора Open Office Writer. В данном случае на компьютер устанавливаются две операционные системы и на каждый урок они загружаются по очереди.

- комбинированное изучение представляет собой интеграцию вышеперечисленных подходов.

Второй подход предполагает установку в компьютерном классе только СПО, с помощью которого изучаются все основные содержательные линии стандарта.

Совместное изучение СПО и ПО является на данный момент более гибким подходом, нежели изучение только одного из них. В случае продолжения обучения в вузе учащийся, который изучал только СПО, столкнется с определенными трудностями при выполнении заданий на занятиях, где используются информационные технологии, поскольку

высшие учебные заведения оснащены большей частью ПО (как правило, для обеспечения совместимости профессионально ориентированных программ и оборудования с операционной системой).

Итак, резюмируем основные сложности, которые могут возникнуть при переходе на СПО в образовательных учреждениях:

- затруднения установки нового программного обеспечения посредством командной строки;

- проблема подключения интерактивных досок и установки для них программного обеспечения для ОС Linux;

- отсутствие, в настоящее время, некоторых программ, например, таких как Fine Reader, используемых для распознавания текста со сканера;

- большое количество образовательных и учебных ресурсов на CD- и DVD-носителях, созданных специально под различные версии операционных систем Windows, которые требуют обращения к самой системе;

- условная сложность при настройке периферийного оборудования;

- проблемы при подключении DVB-карт и дальнейшей настройки их к использованию (в особенности Techno-Trend USB);

- неготовность некоторых администраторов, преподавателей и учителей применять новые операционные системы и программы, разорвать стереотипы, хотя меню этих альтернативных программ практически идентичны с их платными версиями.

Остановимся на последней из перечисленных проблем подробно. Время адаптации административно-педагогического состава к использованию СПО связано с объемом работ, выполняемых сотрудниками. Так наиболее быстрая адаптация наблюдается у сотрудников секретариата, бухгалтерии, учебной части т.е. тех подразделений, которые каждодневно работают со стандартным набором документов и программ. Практика показывает, что среднее время привыкания — не более двух недель.

В случае же преподавателей и учителей, время адаптации зависит от типа предмета или дисциплины, объема и контента наработанного методического и учебного материала. Предварительная оценка показывает, что среднее время адаптации в этом случае занимает от 2-3 недель до 2 месяцев.

Если в образовательном процессе используются электронные сетевые образовательные ресурсы, запускаемые с помощью Интернет браузеров, то время адаптации существенно сокращается. Так при дистанционном обучении время адаптации может занять 2-3 дня.

Для обеспечения эффективного процесса внедрения СПО стоит выделить в образовательном учреждении отдельного сотрудника или создать подразделение профессионально подготовленных сотрудников, ответственное за переход на СПО. Это позволит централизовать канал обращений в службу технической поддержки, что повысит скорость адаптации. Такое подразделение должно определять состав и тип установленного ПО и не допускать наличия нелегального либо не используемого в образовательном процессе ПО. Существенную помощь здесь может оказать «Портал информационной и технической поддержки ПО образовательных учреждений РФ» (<http://www.spohelp.ru/>). Этот портал создан Минобразованием РФ для обеспечения условий массового внедрения СПО в общеобразовательные учреждения Российской Федерации. На портале имеется техническая возможность реализации социальной сети для сотрудников образовательных учреждений. Каждый пользователь портала информационно-технической поддержки имеет возможность создавать свои страницы, фотоальбомы, объединяться в группы, заводить друзей.

Далее рассмотрим некоторый опыт технических вузов по исследуемой проблеме. Как указывает М.Н. Смирнова [3, с. 149-153], в технических вузах используется система управления контентом сайта CMS Joomla. Данная открытая система распространяется свободно под лицензией GNU GPL. Такая система осваивается студентами специальности прикладная информатика в экономике в рамках факультативных курсов «Web-программирование и «Web-дизайн». Полезность изучения системы заключается в возможности создания студентами собственных шаблонов, параллельном освоении языка программирования PHP, приобретении навыков работы с базами данных. При этом возможно реализовать и творческие способности студентов. Например, они разработали «Автоматизированную информационную систему поддержки трудоустройства студентов».

Для создания открытых учебных курсов в вузах Институтом системного программирования Российской академии наук – базовой научной организацией для ведущих университетов страны – разработана рыночная структура обладающая возможностями создания открытых учебных ресурсов (В.В. Кулямин, А.В. Хорошилов, О.Л. Петренко [3, с. 194-203]). Соответствующий практикум содержит такие этапы, как выбор открытого проекта по разработке программного обеспечения, создание презентации, решение прикладных задач.

Применительно к педагогическому образованию представляет интерес опыт работы Мордовского государственного педагогического института им.

М.Е. Евсевьева (Саранск). В этом вузе применяется система Gmap как инструмент для курсового и дипломного проектирования, вместе с тем интересна попытка использования системы символьной математики Maxima. Студенты оценили возможности удобного графического интерфейса, простого входного языка. Студенты решают задачи, моделирования с помощью пакета Distrib. Система Maxima и Scilab применяются при изучении преимущественно математических дисциплин. В частности, проводились вычислительные эксперименты для сравнения систем Gmap, Maxima, Scilab.

Не менее интересен опыт Самарского государственного технического университета по разработке учебной программы курса «Внедрение свободного программного обеспечения в образовательных учреждениях НПО и СПО: перспективы, проблемы, пути решения» предназначенного для подготовки педагогических работники образовательных учреждений НПО и СПО [4].

Известен некоторый опыт применения СПО в среднетехническом профобразовании (А.С. Барышева [3, с. 104-111]). Задачи обучения будущих мастеров производства с применением компьютерных стандов решалась при использовании как программ MS, так и свободно распространяемых. При этом особых затруднений в переходе с одних программ на другие не наблюдалось. Однако трудности возникают при организации доступа в сеть Интернет в тех случаях, когда в указанных учебных заведениях ограничены соответствующие технические возможности. В училище используется пакет Open Office, в дополнение к этому включаются программы Creator и WinDjView.

Используются такие графические редакторы как GIMP и Ingres Core. Преподаватели училища считают весьма подходящими для разработки индивидуальных и групповых проектов и создания портфолио платформы IUP Portfolio.

Следует отметить, что из программ открытого типа Open Office является наиболее употребляемым в учебных заведениях различного профиля. Так, например, для экономических факультетов эта программа предоставляет различные экономические задачи. Автор С.В. Воробьев [3, с. 203-210], конкретно излагает метод использования этой программы на примере обработки заказов в оптовом центре. Что касается опыта применения программных средств, обеспечивающих интеллектуализацию информационных систем, то здесь целесообразно обратиться к сведениям, изложенным в статье Н.А. Насташук [2, с. 43-49]. Автор рассматривает цифровой спектр программных реализаций, включая даже нейросетевые технологии. Некоторые из них имеют возможности применения в качестве

открытых программных кодов, по крайней мере для целей образования.

Центром СПО ЕГУ им. И.А. Бунина реализуются программы дополнительного профессионального образования по направлению «Свободное программное обеспечение в системном процессе информатизации высшего профессионального образования».

Использование компьютерных сетей в рамках электронного учебно-методического комплекса «Свободное программное обеспечение в системном процессе информатизации высшего профессионального образования» в рамках реализации данных программ предоставляет новые возможности сотрудничества слушателей и преподавателей, как в своем вузе, так и за его пределами. Структура этого комплекса включает в себя следующие элементы:

- требования к уровню освоения содержания материалов курса;
- рабочую программу курса;
- индивидуальный учебный план, который фактически является его функциональной моделью;
- базу знаний учебного назначения, которая включает не только учебный материал по дисциплине, но и схему последовательности обучения, ориентированного на функциональную модель обучаемого;
- систему поиска необходимой информации в базе знаний, обеспечивающая обмен информацией между обучаемым и самой системой;
- консультативную программу, реализующую интерактивный диалог обучаемого с преподавателем;
- основные термины и понятия;
- базу данных, включающую справочные материалы, относящиеся к содержанию основного учебного материала;
- задания для лабораторных работ, программу, автоматизирующую обработку результатов лабораторного или компьютерного эксперимента;
- содержание теоретических и практических учебно-исследовательских заданий;
- план индивидуальной работы;
- план контрольных мероприятий по диагностике уровня информационно-технологической компетентности обучаемого;
- систему диагностики, анализирующую результаты пошагового решения учебных задач;
- вопросы для самоконтроля по каждому модулю изучаемой дисциплины;
- тестовые материалы для контроля качества усвоения материала по каждому модулю дисциплины;

- методические рекомендации для слушателя по изучению дисциплины, организации самоконтроля, текущего контроля;
- список литературы для самостоятельного изучения и Интернет-источников.

Центр СПО ЕГУ им. И.А. Бунина получил статус *Авторизованного учебного центра ALT Linux*. Компания ALT Linux является Российским лидером в разработке СПО и дистрибутивов на базе операционной системы Linux. Дистрибутив представляет из себя единый комплект, в который входят операционная система и набор прикладных программ, формирующий те или иные решения. Технической базой разработок ALT является репозиторий свободных программ Sisyphus. На основе Sisyphus разработаны и изданы различные дистрибутивы (комплекты программного обеспечения) ALT Linux.

С учетом характера и особенностей деятельности, осуществляемой Авторизованным учебным центром, он обладает следующими правами и привилегиями:

- 1) использовать при осуществлении деятельности логотип «ALT Linux Авторизованный учебный центр» для продвижения своих продуктов и услуг;
- 2) выдавать слушателям сертифицированного Альт Линукс курса сертификаты с логотипом ALT Linux установленного образца (Москва);
- 3) реализовывать продукцию ALT Linux.

Центром СПО регулярно организуются программы послевузовского и дополнительного профессионального образования, такие как курсы повышения квалификации и переподготовки преподавателей по программе формирования готовности преподавателей к работе со свободным программным обеспечением, необходимым для использования в профессиональной деятельности «Информационные и коммуникационные технологии в образовании» (объем 72 часа); *сертифицированные курсы «Основы работы в операционной систем Linux»* с выдачей сертификатов Авторизованного учебного центра ALT Linux (г. Москва).

На базе Центра СПО ЕГУ им. И.А.Бунина создана виртуальная распределенная кафедра «Информационных технологий на основе программного обеспечения с открытым кодом» в составе национального виртуального университета ИТ-образования (ВИТУ), работающая под методическим руководством факультета вычислительной математики и кибернетики (ВМК) МГУ им. М.В. Ломоносова (<http://inno.cs.msu.su/>). В рамках данного проекта проводится совместная научно-исследовательская работа по актуальным теоретическим и прикладным проблемам в области информационных технологий, информатики, технологий электронного

обучения, информатизации учебного процесса.

В настоящее время сотрудники Центра СПО реализуют следующие направления работы виртуальной распределенной кафедры:

1. Подготовка кадров в области информационных технологий, прикладной математики и информатики, компьютерных наук, электронного и дистанционного обучения, информатизации учебного процесса на базе СПО, в соответствии с проектом ВИГУ.

2. Разработка авторских курсов и образовательных программ на базе СПО.

3. Создание учебных пособий и электронных методических материалов по разработанным курсам.

4. Создание электронных учебно-методических комплексов для реализации технологии дистанционного обучения.

5. Апробация курсов, разработанных под руководством факультета ВМК МГУ, в университетах, участвующих в проекте ВИГУ.

6. Повышение квалификации специалистов и преподавателей.

7. Организация дополнительного образования, включая разработку совместных учебных программ дополнительного образования.

8. Совместное проведение олимпиад и конкурсов.

Состояние работы по внедрению СПО в образование охарактеризовали материалы, представленные на конференции «Информационные технологии на базе свободного программного обеспечения», состоявшейся в 2010 году на базе ЕГУ им. И.А. Бунина. Тематика конференции касалась как практики применения СПО, так и перспектив расширения базы СПО на новые сервисы, представляемые современными информационными технологиями [3]. В.А. Черный предложил пакет СПО для школ в виде комплекта Альт Линукс 5.0 [3, с. 78-82]. Такой подход существенно углубляет технологию школьного применения Linux. Опыт использования в учебном процессе свободного редактора 3D-графики GMAX осветил В.И Сафонов [3, с. 91-95]. Такой подход весьма полезен для расширения сферы применения СПО в учебном заведении. Использование СПО в учебных заведениях отличается разнообразием в зависимости от специфики реализуемых учебных планов и системы управления учебным заведением. С.А. Ильина и С.Ю. Соловьев предложили построение единой образовательной среды техникума на основе СПО. В профессиональном училище внедрение СПО осуществила А.С. Барышева [3, с. 104-111]. Для изучения специальных дисциплин в педагогическом вузе подходы предложила Г.П. Кормилицына [3, с. 179-184]. В учебных заведениях экономического профиля также накоплен практический опыт применения СПО, о котором говорится в статье С.В. Воробьева [3, с. 203-210]. Для работы с все возрастающим

информационным ресурсом в режиме, при котором вычислительные мощности приобретают кумулятивные возможности и происходит некоторое их отчуждение от потребителя, для целей образования приходится также обращаться к открытым системам. В связи с этим представляют интерес исследования А.О. Шалеева, который рассмотрел построение «эластичных» облачных архитектур (Elastic Clouds) на основе проектов с открытым исходным кодом [3, с. 68-73].

В заключении остановимся на социально-воспитательном аспекте использования свободно распространяемого программного обеспечения в учебном процессе. Свободно распространяемое программное обеспечение представляет собой отдельный класс программных продуктов, который обособлен от проприетарных программных средств за счет так называемой свободной лицензии и кроссплатформенности. Большинство свободно распространяемых программных продуктов кроссплатформенны, что позволяет использовать пакеты свободного программного обеспечения, как на Windows, так и на Linux-машинах и терминалах, это в свою очередь облегчает работу преподавателя и учителя-предметника в условиях перехода образовательных учреждений с проприетарного программного обеспечения на свободное. Кроме этого, среди преимуществ в использовании свободно распространяемых программных средств выделим такие как: независимость и адаптируемость. Независимость в использовании свободных программных средств проявляется в возможности выбора программного продукта с учетом прикладных потребностей (зависимость от решаемой задачи) и личных интеллектуальных возможностей. Таким образом, пользователь (преподаватель, учитель, студент, ученик) не ограничен не только финансово, но и имеет альтернативу свободного доступа к тем программным средствам, в которых он имеет потребность согласно своим личным запросам. Адаптируемость проявляется в возможности доступа к исходным кодам большинства программных продуктов, что позволяет приспособлять программный продукт к той работе, которая запланирована пользователем, но не может быть выполнена встроенными средствами. Эти описанные параметры, несут в себе определенное социальное значение в использовании свободно распространяемого программного обеспечения.

Социальный аспект использования свободно распространяемого программного обеспечения имеет немаловажное значение в процессе трансформации от одного рода программного обеспечения к другому. Сообщество преподавателей не в полной мере готово к таким изменениям, это касается и учителей-предметников. Как отмечают некоторые

исследователи, сохраняется психологический барьер и боязнь «принятия нового». Уход от использования привычных коммерческих программных средств в сторону свободно лицензированных ведет за собой в преподавательской и учительской среде новые затраты: психологические, временные, информационно- и организационно-методические. Однако, социальная составляющая и процесса перехода на свободно распространяемое программное обеспечение, и самого процесса использования данного обеспечения находится во внутренне-личностной сфере пользователя. Так как свободное распространение программных продуктов идеологизировано изначально, то корень проблемы видим в перестройке мышления. Сегодня стоит задача не только как отобрать то или иное программное обеспечение, а как перестроить мышление людей в том каким образом выйти за рамки стандартного пакета Windows-программ.

Социальный фактор в использовании свободного программного обеспечения тесно связан с воспитательным аспектом. Воспитательное значение использования свободно распространяемых программных продуктов заключается в том, что пользователь невольно приучается работать с такими продуктами, дисциплинирует сам себя и в выборе программных продуктов, и в способах работы с ними в зависимости от их возможностей. Таким образом, перестраивая свое мышление постепенно на «новое». Только тогда, когда пользователь принимает это «новое», тогда он не конфликтует с собой, тогда исчезает и психологический барьер, а как утверждает проф. Т.И. Пониманская: полноценное развитие личности возможно, когда сформировано положительное отношение к себе [5]. Добавим, что полноценное развитие и становление личности возможно, когда сформировано положительное отношение «в себе», себя к себе.

Осознанно выбирая, осознанно, применяя тот или иной программный продукт, пользователь проявляет культуру в области использования программного обеспечения, компетентность в таких вопросах как, дифференциация программ (и по кроссплатформенности, и согласно лицензии), правовых вопросах. Социальный аспект использования такого рода программного обеспечения, как видно, он же социокультурный.

Использование свободно распространяемого программного обеспечения, как эпизодическое, так и систематическое планомерно дисциплинирует пользователя в осознанном выборе и принятии им того или иного решения, делая тем самым его в какой-то степени свободным. Кроме этого, свободный выбор (назовем этот процесс «акт доброй воли») в

принятии решения полностью соотносится с программой поведенческого типа, которая предложена в [6]. Согласно программам такого типа, важным является формирование умения моделировать ситуацию в зависимости от разрешаемой проблемы, что делает саму модель принятия решения в целом гибкой, меняющейся во времени и от обстоятельств.

Считаем, что использование свободного программного обеспечения в учебном процессе и домашнем пользовании, будет способствовать формированию такого личностного качества, как честность. Известно, что незаконное использование проприетарного программного обеспечения в некоторых случаях рассматривается как хакерство и несет как административную, так и уголовную ответственность. Учитывая вышеописанное, актуальным в вопросе использования как проприетарного, так и свободно распространяемого программного обеспечения является нравственный момент и морально-этический. Общеизвестно, что многие пользователи в домашних условиях используют так называемые «ломанные программы», как правило функциональные возможности таких проприетарных программных средств ограничены, однако самое существенное то, что использование таких продуктов влечет за собой уголовную ответственность, которая задекларирована в статье 273 Уголовного кодекса РФ, в результате внесения поправки Федеральным Законом № 420-ФЗ от 7 декабря 2011 г.

Вопрос формирования и приобретения таких личностных качеств, как честность, стыдливость, добросовестность, в настоящее время является очень актуальным. И одним из механизмов, позволяющим эти качества привить, на сколько это возможно, является использование свободно распространяемого программного обеспечения, которое регулирует склонность к тем или иным общепринятым нормам морали, предписаниям и истинам, которые известны с древних времен. Поэтому социокультурная адаптация личности располагается в той плоскости, в которой она находится, во-первых, с собой в состоянии покоя, а во-вторых, с другими, окружающими. Результатом процесса воспитания, рассматриваемого как социальное явление, как считают Н.М. Борытко, И.А. Соловцова и А.М. Байбаков, является «выбор соответствующего принятого норме способа поведения как формы взаимодействия с окружающим миром» [7].

Следует отметить, что, имея априори право выбора и будучи наделенным свободой выбора, человек волен осуществлять «акт доброй воли» в соответствии со своим ценностным багажом, таким образом, чтобы не исказить общепринятую норму и не идти на противоречие с совестью. Проецируя вышеизложенное на проблему использования программного обеспечения, можно проследить пользовательскую

наклонность к норме: будь это выбор свободно распространяемого программного обеспечения (с учетом лицензии), покупка проприетарного программного обеспечения или же незаконное пользование коммерческим программным обеспечением. Н.М. Борытко, И.А. Соловцова и А.М. Байбаков подобную проекцию называют законом развития через преодоление [7]. Это один из шести специфических законов воспитания:

- закон целостного развития человека;
- закон развития личности, индивидуальности, субъектности человека через социально, субъективно и культурно значимую деятельность;
- закон развития через преодоление;
- закон сотрансформации (взаимного изменения) педагога и воспитанника;
- «закон сопротивления человеческого материала» (А.С. Макаренко)
- закон возрастания потребности в Другом [6].

В качестве средств воспитания могут выступать как материальные, так и нематериальные инструменты. Например, нематериальный инструмент – личный пример, норма поведения, материальный – в нашем случае, само программное средство, как непосредственный участник процесса воспитания.

Н.М. Борытко предлагает оценивать результаты воспитания студентов согласно следующим позициям:

- «- ценностно-смысловые предпочтения как профессиональные, так и личностно значимые;
- осознанность как процесс управления и анализа профессиональной ситуацией;
- результативность как показатель достижения цели;
- творчество как процесс нахождения и способность выбора оптимального пути решения проблемной ситуации в новых условиях;
- сотрудничество как процесс совмещения личного и профессионального значимого в единое конструктивное русло, коммуникативное русло» [8].

Отметим, что формирование вышеперечисленных качеств личности (честность, добросовестность, порядочность) в свою очередь может явиться помощью в воспитании гражданственности. По мнению, Шеффер О.Р., «гражданственность – ведущая черта личности, проявляющаяся в готовности наиболее полно выразить себя в социальном плане во имя успешного развития страны и своего собственного» [9]. Данное определение позволяет понять не противоречивость процессов воспитания гражданственности и перехода с проприетарного ПО на свободно распространяемое, что подтверждается политикой государства в области использования и внедрения свободно распространяемого программного обеспечения, что в свою очередь, являясь замыслом проекта

«Национальная программная платформа», является частью Стратегии Национальной безопасности РФ и Доктрины информационной безопасности РФ [9]. Использование свободно распространяемых программных продуктов способствует формированию активной гражданской позиции, связанной с государственными предписаниями (социальный заказ), тем самым, способствуя продвижению отечественного программного обеспечения, а также пропаганде внедрения свободно распространяемого. Основная цель, которую преследует государство в этой области – независимость от импортного и коммерческого ПО, импортозамещение за счет разработок отечественного и свободно распространяемого ПО. С понятием гражданственности тесно связаны рассмотренные нами понятия морали и нравственности. О нравственной составляющей процесса воспитания в свое время высказался Ушинский К.Д.: «...мы смело высказываем убеждение, что влияние нравственное составляет главную задачу воспитания, гораздо более важную, чем развитие ума вообще...».

Аванесов В.С., являясь специалистом в области педагогической диагностики, выделяет три ее функции: в сфере воспитания, в сфере образования и в сфере обучения. И в сфере воспитания проведение процесса диагностики представляет как: «выявление и измерение жизненных установок личности, определение меры овладения личностью культурным потенциалом человечества» [10]. Иными словами, диагностика в сфере воспитания – это процесс выявления ценностных ориентиров личности, ее морально-этических и нравственных предпосылок. Вспомогательными средствами, позволяющими реализовать процесс диагностики, являются специальные методики, в том числе авторские методики выявления жизненно важных установок личности, а также измеряющих уровень владения/овладения основными моральными и нравственными принципами и нормами поведения человека культуры. Существуют различные диагностические методики, например методика Степанова П.В. [11], который предлагает использовать опросные листы; большинство авторов предлагает проведение анкетирований, а также выполнение заданий в тестовой форме.

Таким образом, можно утверждать, что использование свободно распространяемых средств может способствовать формированию таких личностных качеств, как честность, добросовестность. Во многом, благодаря так называемой поведенческой программе социокультурного взаимодействия в широком смысле этого слова [7], а также через закон развития, через преодоление [8], возможно смоделировать становление личности добросовестной и честной в области применения программного

обеспечения как такового. Считаем, что использование свободного программного обеспечения как в учебном процессе, так и домашних условиях, пусть и неявно, постепенно, но как говорил Д. Дьюи будет «развертывать то, что заложено природой в человеке», т.е., безусловно, добрые качества, которые в настоящее время в дефиците у подрастающего поколения.

Анализ опыта и литературы, проведенный в процессе данного исследования, показал, что и в последние годы вопросы применения свободного программного обеспечения в образовании, в частности вопросы адаптации образовательного контента СПО, не потеряли своей актуальности. Использование свободного программного обеспечения в образовании продолжает изучаться и поддерживается на государственном уровне программами внедрения. Сложная внешнеполитическая ситуация располагает как к созданию собственного ПО, так и к эффективному использованию уже имеющегося свободного программного обеспечения в системе образования.

Одна из наиболее сложных проблем при этом, это психологическая проблема обучения на базе свободного программного обеспечения, когда уже имеющийся у педагогов и обучающихся значительный опыт работы с Windows-системами может оказать отрицательное влияние и вызывать резко негативный эмоциональный настрой.

Свободное программное обеспечение как инструмент для проведения научных исследований и поддержки учебного процесса, носитель передовых технологий и экспериментальная площадка для инноваций, содержит глубокий потенциал. Разноаспектный анализ СПО требует привлечения представителей различных сообществ, так или иначе связанных с развитием и внедрением новых информационных технологий в образование.

На наш взгляд, использование свободного программного обеспечения в системе образования является весомой альтернативой, не смотря на то, что процесс его внедрения в образовательных учреждениях может сопровождаться рядом проблем технического, методического и психологического характера.

Литература

1. Ваграменко Я.А., Коваленко М.И., Зубарева Е.В., Яламов Г.Ю. Применение свободно распространяемого программного обеспечения в образовании // Ученые записки ИИО РАО. 2013. Вып. 48. - С. 39-49.
2. Коваленко М.И. Методика организации обучения в условиях перехода от проприетарного к свободно распространяемому программному

обеспечению//Материалы научно-методической конференции «Современные информационные технологии в образовании: Южный федеральный округ» - Ростов-на-Дону, 2011 – С.156-157.

3. Информационные технологии на базе свободного программного обеспечения: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Елец: ЕГУ им. И.А. Бунина, 2010. 215 с.

4. Саушкин М.Н, Радченко В.П. Программа повышения квалификации педагогических работников образовательных учреждений НПО и СПО по вопросам информатизации образования и подготовки педагогических кадров по современным информационным технологиям Самара: СамГТ, 2010 (<http://refdb.ru/look/1250231.html>).

5. Пониманская Т.И. Проблемы подготовки студентов к гуманистическому воспитанию детей старшего дошкольного возраста// Вестник ЧГПУ.- № 12.2.- 2013.- С. 99-105.

6. Уголовный Кодекс Российской Федерации. Глава 28. Преступления в сфере компьютерной информации. Статья 273. Создание, использование и распространение вредоносных компьютерных программ.

7. Борытко Н.М., Байбаков А.М., Соловцова И.А. Введение в педагогическую деятельность: Учебник для студентов педагогических вузов. — Волгоград: Изд-во ВГИПК РО, 2006.- 98 с.

8. Борытко Н.М. Система профессионального воспитания в вузе / под ред. Н.К. Сергеева. М. : АПКИПРО, 2005.- С.22.

9. Указ Президента РФ от 12 мая 2009 г. № 537 «О стратегии национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года».

10. Аванесов В.С. Основы научной организации педагогического контроля в высшей школе. Пособие для слушателей учебного центра. М.:МИСиС.// Педагогическая диагностика.- №1- 2002.- С. 41-43.

11. Степанов П.В, Григорьев Д.В., И.В. Кулешова И.В. Диагностика и мониторинг процесса воспитания в школе. - М.: Академия: АПКИПРО, 2003. - 82 с.