

Н. А. Староверова

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЕСПЛАТНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В ПОДГОТОВКЕ БАКАЛАВРОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ 230100

Ключевые слова: компетенции, бесплатное программное обеспечение.

Представлены перспективы использования бесплатного программного обеспечения в развитии профессиональных компетенций специалистов по направлению 23100, предложен вариант преемственности лабораторных практикумов в процессе изучения профессионального цикла дисциплин с использованием бесплатного программного обеспечения.

Keywords: competence, free software.

Presented the prospects of using free software in the development of professional competencies in the direction of 23100, proposed a variant of the continuity of laboratory exercises in the study of the cycle of professional disciplines, using free software.

Компетенция специалиста – это его желание способность совершать профессиональную деятельность, а также развиваться в ней.

На время обучения бакалавров, по направлению 230100, выделяют следующие профессиональные компетенции:

ПК-1 разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;

ПК-2 осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;

ПК-3 разрабатывать интерфейсы "человек - электронно-вычислительная машина";

ПК-4 разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных;

ПК-5 разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования;

ПК-6 обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности;

ПК-7 готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях;

ПК-7 готовить конспекты и проводить занятия по обучению сотрудников применению программно-методических комплексов, используемых на предприятии;

ПК-8 участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;

ПК-9 сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем;

ПК-10 устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.

Для достижения данных компетенций предлагается следующий общепрофессиональный

цикл: электротехника, электроника и схемотехника, ЭВМ и периферийные устройства, операционные системы, программирование, сети и телекоммуникации, защита информации, базы данных, инженерная и компьютерная графика, безопасность жизнедеятельности и метрология стандартизация и сертификация.

В настоящее время нам интересно извлечь из данного цикла такие дисциплины как операционные системы, программирование, сети и телекоммуникации, защита информации и базы данных. Изучение данных дисциплин дополняет друг друга, и мы имеем возможность расположить и[таким образом, чтобы в процессе изучения каждой из них, практические занятия были логическим продолжением того, что изучалось ранее.

Итак, будем использовать для учебного процесса бесплатное программное обеспечение, так как это расширяет наши возможности.

Курс «Операционные системы», студенты имеют возможность, реализовать профессиональные компетенции 2,8,9,10. Если в лабораторном практикуме использовать виртуальные машины, то мы имеем возможность установить изучаемую нами операционную систему. А также выполнить все необходимые настройки, изучить её систему безопасности и настройки сети. Так как одна из компетенций звучит: «сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем», то немаловажным будет в ходе изучения данного курса предоставить студентам возможность установить различные программные продукты (например: веб-сервер apache, базу данных mysql).

Дадим небольшие характеристики всем упомянутым составляющим:

VirtualBox это настольная система виртуализации, работающая практически на всех видах операционных систем. В сети программа распространяется абсолютно бесплатно.

Одна из самых полезных особенностей VirtualBox, то что она полностью эмулирует настоящий персональный компьютер. Например,

если «подцепили» в Интернете серьезный вирус, то можно избавиться от него, просто удалив виртуальную машину, создав вместо нее другую. А в учебном процессе это даёт возможность студентам, свободно упражняться в настройке операционных систем, сетей, различных программных продуктов не опасаясь повредить кафедральной сети.

Программа VirtualBox очень проста в работе, и поддерживает несколько языков, включая русский язык. Так же, производительность виртуальной машины будет на уровне вашего ПК, или совсем немного ниже [1].

Операционная система Runtu - дистрибутив Linux, основанный на базе Ubuntu и разработанный российскими программистами. Существует несколько вариантов сборок, различающихся как программным обеспечением, так и графической средой (GNOME, LXDE и Openbox). Алексей Черноморченко и Александр Бехер решили не изобретать велосипед и соединили проверенную временем Ubuntu с качественной российской локализацией, дополнив дистрибутив набором необходимого программного обеспечения. Первая версия Runtu вышла 14 мая 2007 года и ОС называлась тогда UbuntuFullPower. После доклада разработчиков в интернете на тему использования Linux школами, после громких дел вокруг пиратского Windows и серьезных наказаний, проект Черноморченко и Бехера быстро завоевал популярность в среде преподавателей. В состав Runtu по умолчанию входят самые популярные свободно распространяемые программы: офисный пакет OpenOffice.org Pro, браузер Firefox и почтовый клиент Thunderbird от Mozilla, графический редактор GIMP и Winamp-образный аудиоплеер Audacious, кроме того веб-сервер apache, php, mysql. Проприетарный софт, не отвечающий политике свободного программного обеспечения, исключен из компонентов дистрибутива. Среди таких программ были замечены AdobeFlashPlugin, Java, Unrar, драйверы для Nvidia и ATI.

Функции Web-сервера выполняет не компьютер, а программа, установленная на нем. Так вот Apache и является той самой программой. Когда браузер пользователя подключается к Web-серверу и посылает запрос, то его обрабатывает именно Apache. Apache выполняет запрос и отправляет результат его выполнения браузеру.

Сервер Apache разработан и поддерживается организацией Apache Project. Первоначально сервер Apache был разновидностью Web-сервера NCSA, разработанного в Национальном центре разработок суперкомпьютеров Иллинойского университета.

Возникновение Apache было связано с тем, что в 1994 году ушел из проекта главный разработчик NCSA, оставив многих последователей самостоятельно разбираться в своем сервере. Со временем начали появляться исправления и дополнения к серверу NCSA— так называемые patches (патчи). А в апреле 1995 года вышла первая версия сервера Apache, основанного на версии 1.3

сервера NCSA. Первая версия Apache просто вобрала в себя все известные исправления сервера NCSA. Да и само название Apache именно от этого —, "A PatCHy". Позже Apache стал самостоятельной разработкой. Сейчас сервер Apache поддерживается группой программистов-добровольцев ApacheGroup.

Сервер Apache разрабатывался для ОС Linux и Unix, но со временем были выпущены его версии и для ОС Windows и OS/2 [2,3].

PHP - это язык Web-программирования. Первая версия PHP была создана программистом Расмусом Лерддорфом (Rasmus Lerdorf). В настоящее время создатели PHP называют его обработчиком гипертекста (Hyper Text Preprocessor). Это язык программирования, используемый на стороне сервера (serverside scripting language), конструкции которого вставляются в HTML-код. В отличие от обычного HTML-кода Web-страницы, программа на PHP не передается браузеру, а обрабатывается на сервере интерпретатором PHP. Фрагменты HTML-кода остаются при этом без изменения, а операторы PHP выполняются и результат их обработки вставляется в HTML-код, после чего все вместе передается браузеру.

Программа на PHP может делать запрос к базе данных, создавать графические изображения, читать и записывать файлы, общаться с внешними серверами, то есть возможности такой программы практически не ограничены.

MySQL- это современная система управления базами данных. Она распространяется совершенно бесплатно. В язык PHP включены функции для работы с этой системой. Стоит отметить, что на сегодня такое тесное триединство: Apache, MySQL и PHP просто не имеет конкурентов. Вместе с тем, PHP может работать с другими базами данных и с другими web-серверами.

Рост популярности PHP совпал по времени с изменением подхода к созданию web-страниц. Если еще в середине 90-х годов было обычным явление, когда даже довольно крупные узлы состояли из сотен статических страниц, написанных полностью наHTML, то теперь обстоятельства изменились полностью. Разработчики web-узлов получили в свои руки средства, позволяющие им обращаться к базам данных, обрабатывать формы и менять содержание web-страниц в зависимости от обстоятельств и реакции пользователя.

Становится все более актуальной потребность в передаче данных на мобильные телефоны, цифровое телевидение и так далее. В этих условиях использование баз данных в Интернет для хранения информации и программ для доступа к этой информации стало первостепенной задачей. Решение ее позволяет получить языкPHP4.

Поэтому не стоит удивляться тому, что такая гибкая и эффективная технология, как PHP, так быстро и стремительно завоевывает мир. Происходит это потому, что она вносит мобильность и движение в Интернет, позволяет создавать и реализовывать сценарии web-страниц, о которых еще несколько лет назад нельзя было даже и мечтать[4].

Связи с этим очень важно организовать учебный процесс таким образом, чтобы студенты успевали следить за новинками в информационном мире и как можно быстрее их осваивать. А это возможно при доступности программных продуктов и хорошо отрегулированном учебном процессе[5].

Например, в рассматриваемом нами примере, мы имеем возможность установленные программные продукты использовать в курсах «базы данных» и «программирование». И кроме того мы можем использовать виртуальные машины для настройки сети и исследования возможных угроз информационных систем и защиты безопасности.

Таким образом, мы видим два момента: во-первых, важность преемственности изучаемых курсов, и во-вторых, перспективность

использования бесплатных программных продуктов, что расширяет возможности учебного процесса.

Литература

1. User Manual - режим доступа: <https://www.virtualbox.org/manual/UserManual.html>, свободный – Проверено. 28.05.13
2. Поддержка рунту – режим доступа: <http://runtu.org/>, свободный – Проверено. 28.05.13
3. Климанова Е.Ю., Зеленко О.В. /Внедрение современных информационных технологий в образовательный процесс./ «Вестник Казанского технологического университета». – К. КНИТУ, 2012, №24 - с 212
4. Матухина О.В. /Компьютерные технологии в управлении системой с программными связями/ «Вестник Казанского технологического университета». – К.КНИТУ, 2013, №2-с.191

© Н. А. Староверова – канд. техн. наук, доц., каф. автоматизированных систем сбора и обработки информации КНИТУ, nata-staroverova@yandex.ru.