Ахмадуллин М.Л.
Ahmadullin M.L.

кандидат искусствоведения,
профессор, заведующий
кафедрой дизайна,
ФГБОУ ВО «Уфимский
государственный институт
искусств им. Загира
Исмагилова»,
г. Уфа,
Российская Федерация

Манюкова Н.В.
Manukova N.V.

кандидат педагогических
наук, доцент,
ФГБОУ ВО
«Нижевартковский
государственный
университет»,
г. Нижневартовск,
Российская Федерация

Никонова Е.З.
Nikonova E.Z.

кандидат педагогических
наук, доцент,
ФГБОУ ВО
«Нижевартковский
государственный
университет»,
г. Нижневартовск,
Российская Федерация

Слива М.В.
Sliva M.V.

кандидат педагогических наук, доцент,
ФГБОУ ВО «Нижевартковский
государственный
университет»,
г. Нижневартовск,
Российская Федерация

Шакирова М.Г.
Shakirova M.G.

кандидат педагогических наук,
доцент, заведующий кафедрой
технологического образования, Бирский
филиал ФГБОУ ВО «Бакирский
государственный университет»,
г. Бирск, Российская Федерация

УДК 378.4

DOI: 10.17122/2541-8904-2020-2-32-136-143

ИНФОРМАЦИОННАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДА НА ОТЕЧЕСТВЕННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Авторы рассматривают информационные технологии как важную составляющую производства и экономики на современном этапе развития общества. Выпускник вуза независимо от направления подготовки должен владеть современными методами работы с информацией, в том числе способами обеспечения информационной безопасности, навыками использования информационными технологиями в своей профессиональной деятельности. В статье рассматриваются требования к информационной компетентности выпускников по различным направлениям подготовки. Анализируется состав программного обеспечения университета и возможность его замены на отечественное или свободно распространяемое про-

граммное обеспечение. В статье обобщен опыт перехода на отечественное программное обеспечение в Нижневартовском государственном университете.

Ключевые слова: программное обеспечение, ИКТ-компетенции, информационные технологии, информационная культура, информационная компетентность.

INFORMATION COMPETENCE OF STUDENTS IN THE TRANSITION TO DOMESTIC SOFTWARE

The authors consider information technologies as an important component of production and economy at the present stage of society development. A graduate of a higher education institution, regardless of the field of training, must possess modern methods of working with information, including ways to ensure information security, and the skills to use information technologies in their professional activities. The article discusses the requirements for information competence of graduates in various areas of training. The author analyzes the composition of the University's software and the possibility of replacing it with domestic or freely distributed software. The article summarizes the experience of switching to domestic software at Nizhnevartovsk state University.

Key words: software, ICT competencies, information technology, information culture, information competence.

Современный этап развития общества получил название информационного, так как его важнейшим ресурсом является информация, определяющая успешность развития науки, экономики, образования и других жизненно важных областей деятельности. В связи с этим происходит бурное развитие информационных технологий как универсального средства автоматизации различных информационных процессов.

Информационные технологии (ИТ) играют важную роль в производстве и экономике, поскольку позволяют существенно повысить эффективность бизнес-процессов предприятия, а следовательно, и его конкурентоспособность.

В управлении любой организацией информационные технологии используются для осуществления строго определённого процесса сбора и обработки информации с целью принятия управленческого решения на ее основе. При этом корпоративная информационная система, в рамках которой учтены все аспекты деятельности предприятия от планирования, контроля и мониторинга до анализа экономической информации, будет обеспечивать максимальный управленческий эффект.

Обязательным условием функционирования такой системы на предприятии является наличие не только соответствующего про-

граммного обеспечения и регламента работы, но и квалифицированного персонала, обладающего необходимыми компетенциями. Современные подходы к рассмотрению структуры ИКТ-компетентности представлены в статье [1], в которой подробно описываются отдельные ее компоненты.

В постиндустриальном обществе информационная компетентность индивида играет одну из ключевых ролей. Информационная компетентность – это готовность студента решать вопросы учебной, образовательной или иной деятельности с использованием навыков владения информационно-коммуникационными технологиями, способность использовать эти технологии в своей профессиональной деятельности.

Анализ федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования [2] показал, что практически для любого направления подготовки сформулированы требования к информационной культуре выпускников с учетом профессиональных особенностей. Обзор таких требований по некоторым направлениям подготовки, реализуемым в Нижневартовском государственном университете, приведен в таблице 1.

Таблица 1. Содержание ИКТ-компетенций обучающихся различных направлений подготовки

Направления подготовки	Содержание ИКТ-компетенции
07.03.01 Архитектурное проектирование, 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника 21.03.01 Нефтегазовое дело	Обработка информации из разных источников и представление в требуемом формате с помощью информационных, компьютерных и сетевых технологий
38.03.02 Менеджмент 45.03.02 Лингвистика 39.03.02 Социальная работа, 39.03.03 Организация работы с молодежью, 43.03.02 Туризм, 49.03.01 Физическая культура, 42.03.01 Реклама и связи с общественностью, 42.03.02 Журналистика	Критический анализ и синтез информации, с применением системного подхода для решения профессиональных задач
09.03.01 Информатика и вычислительная техника, 09.03.02 Информационные системы и технологии, 01.03.02 Прикладная математика и информатика	Использование ИТ и ПО для решения профессиональных задач, с учетом требований информационной безопасности
05.04.06 Экология и природопользование	Применение ИТ при обработке специализированной информации для решения научных, технологических задач профессиональной деятельности
37.04.01 Психология, 44.04.01 Педагогическое образование	Использование ИТ для получения новых знаний и умений, связанных с профессиональной деятельностью
09.04.01 Информатика и вычислительная техника	Разработка программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач. Разработка и модернизация программного и аппаратного обеспечения информационных систем

Таким образом, выпускник практически любого направления подготовки должен владеть современными методами работы с информацией, в том числе способами обеспечения информационной безопасности, уметь использовать современные информационные технологии в своей профессиональной деятельности, быть способным к коммуникациям с помощью компьютерных сетей.

Помимо перечисленного, работодатели хотят получить выпускника, способного к адаптации, самообразованию и саморазвитию, для чего также необходимо уверенное владение современными информационными технологиями.

Несмотря на различие в областях, видах и задачах будущей профессиональной деятельности, существует единый подход к подготовке обучающихся по различным направлениям в области ИТ.

На первом этапе студенту нужно овладеть инструментарием базовых информационных технологий (текстовыми и табличными процессорами, графическими редакторами, сред-

ствами подготовки презентаций, системами управления базами данных, средствами компьютерных телекоммуникаций, технологиями мультимедиа). При этом для каждой технологии рассматриваются вопросы представления информации и ее структурирования, элементы рабочей среды и режимы работы, системы команд и действий пользователя. При постановке задач и подборе методов их решения с помощью конкретной технологии используется контекстный подход, разработанный Вербицким А.А., согласно которому отбор учебного материала осуществляется с учетом будущей профессиональной деятельности студента [3].

На втором этапе для решения профессиональных задач студенты используют специализированное программное обеспечение. В зависимости от направления подготовки это могут быть:

- информационно-справочные системы
- специальный класс баз данных, содержащий нормативную информацию, консульта-

ции экспертов по различным областям деятельности (ГарантПлюс, Консультант);

- корпоративные информационные системы (типовые решения 1С: Предприятие, SAP);

- математические пакеты (Mathcad, Maple);

- геоинформационные системы (Mapinfo Professional, ArcGIS);

- инструментальные среды программирования (CodeGear, RADStudio, FreePascal, MySQL, Python);

- графические редакторы и системы проектирования (GIMP, InkScape, 3DsMax, AutoCAD, Blender, FreeCAD, CorelDRAW Graphics Suite x4);

- издательские системы и программы распознавания текста (Adobe PageMaker, Abbyy FineReader, Sumatra PDF);

- программное обеспечение для фото и веб-дизайна (Adobe Web Premium);

- программы-переводчики (OmegaT, Lingvo x3, SanakoSpeak!, SDL, Study);

- музыкальные редакторы (Sibelius for Education, WaveLab Elements 8EE);

- CASE-средства (Ramus Educational, График-студиоЛайт, Dia).

Как видно из приведенного обзора, практически все программы и пакеты, используемые в вузах и для образовательных, и для организационных целей, производятся за рубежом и являются платными. Главными поставщиками программного обеспечения являются компании Microsoft, SAP SE и Oracle, занимающие значительную часть российского рынка, их общая годовая прибыль около 180 млрд руб., при этом 75 % составляет часть госсектора [4]. В целях снижения затрат на приобретение зарубежного программного обеспечения, а также поддержки отечественных разработчиков программного обеспечения, Минобрнауки постепенно переводит свои подведомственные учреждения, в том числе и вузы, на российское офисное программное обеспечение (приказ Минобрнауки от 14 декабря 2017 г. № 1220).

Офисное программное обеспечение – это операционная система (ОС), текстовый и табличный редакторы, редактор презентаций, коммуникационное программное обе-

спечение, интернет-браузер, средства антивирусной защиты и другое [5].

В качестве операционной системы предлагаются сертифицированные отечественные дистрибутивы — GosLinux и ALTLinux, являющиеся многопользовательскими, многозадачными ОС для 32-битных и 64-битных аппаратных платформ. По опыту внедрения GosLinux в работу Федеральной службы судебных приставов России, это оказалось в 37 раз дешевле лицензий MSWindows [6].

В Нижневарттовском государственном университете в рамках ведения различных дисциплин преподаватели внедряют свободно распространяемые программные средства в качестве альтернативы коммерческому иностранному ПО. Например, Никонова Е.З. [7] рассматривала возможности программных продуктов обработки статистической информации. Слива Е.А. писала о программных средствах для преподавания курса «Компьютерная графика и дизайн» для студентов различных направлений подготовки [8], а также о проблемах перехода на свободно распространяемое программное обеспечение при изучении геоинформатики [9]. Слива М.В. в своей статье [10] рассказывает об использовании для преподавания дисциплин, связанных с робототехникой, специализированного программного обеспечения Fritzing с открытым программным кодом для проектирования электронно-механических устройств, Манюкова Н.В., Никонова Е.З. и Уразаева Л.Ю. рассматривают возможность использования свободного программного обеспечения в преподавании дисциплин «Корпоративные информационные системы», «Проектирование ИС» [11, 12].

В состав предлагаемого Минобрнауки пакета «Альт Образование» помимо ОС входит около 30 программ учебного назначения, но с их помощью невозможно удовлетворить все потребности вуза для подготовки бакалавров, поэтому потребуется заменить специализированное ПО, неспособное работать под управлением операционной системы Linux.

В таблице 2 кроме продуктов пакета «Альт Образование» представлены возможные альтернативы из разряда открытого ПО.

Таблица 2. Программное обеспечение, используемое в системе высшего образования

Тип и назначение ПО		Платформа		Компоненты дистрибутива «Альт Образование»
		Windows	Linux	
ОС	Операционная система	MicrosoftWindows	Alt Linux	☒
Офис	Пакет офисных программ	Microsoft Office	LibreOffice	
	Текстовый процессор	Word	LibreOffice Writer	
	Электронные таблицы	Excel	LibreOfficeCalc	
	Мастер презентаций	Power Point	LibreOffice Impress	
	Графический редактор		LibreOffice Draw	
	СУБД	Access	LibreOffice Base	
	Настольная издательская система	Publisher		
	Информационный менеджер	Outlook		
	Программа для создания быстрых заметок и организации личной информации	One Note		
	Программа управления проектами	Project	OpenProj	
Файловый менеджер		Проводник	Thunar	☒
Веб	Веб-браузер	Explorer		
		Mozilla FireFox	MozillaFirefox	☒
	Программа-клиент для мгновенного обмена сообщениями		Pidgin	☒
Службное ПО	Менеджер архивов	7-Zip	Xarchiver	
		Антивирус Касперского	Антивирус Касперского	
	Реализация Windows API		WINE	☒
	Средарабочего стола для UNIX-подобных операционных систем		XFCE 4.12, KDE 5.7	☒
Учебное ПО	Обучающая платформа	MoodleTest	Moodle 2.5	☒
	Кроссплатформенная система тестирования	iTest	iTest	☒
Средства работы с текстом	Приложение для визуальной вёрстки документов	Adobe PageMaker	Scribus	☒
	Приложение для работы с файлами форматов .pdf, DjVu, FB2, ePub	Adobe Reader	Sumatra PDF For Linux	
Средства работы с текстом	Программа для оптического распознавания символов	Abbyy FineReader	ABBYY FineReader Engine 9.0 for Linux	
	Унифицированная оформительская среда	Adobe WebPremium		

Тип и назначение ПО		Платформа		Компоненты дистрибутива «Альт Образование»
		Windows	Linux	
Средства работы с графикой	Редактор растровой графики	GIMP	GIMP	☒
	Векторный графический редактор	InkScape	InkScape	☒
	Приложение трёхмерного параметрического моделирования	AutoCAD	FreeCAD	
	Редактор трехмерной графики	3Ds Max	3D Blender	☒
	Просмотрщик изображений Графический редактор		Приложения KDE (интегрированная графическая оболочка для Linux): Gwenview KolourPaint	☒
Мультимедиа	Аудио проигрыватель для POSIX-совместимых ОС	Winamp	Audacious	
СУБД	Microsoft SQL Server			
	Oracle	Oracle		
	MySQL	MySQL		
Математические пакеты		Mathcad	wxMaxima	☒
		Maple 15		
Музыкальный редактор	Звуковой редактор	Sibelius for Education		☒
	Audacity	WaveLab Elements 8		
КИС		1С: Предприятие 8	1С: Предприятие 8	
ГИС		MapinfoProfessional		
		ArcGIS		
		QGIS	QGIS, NextGIS	
Инф-справочные системы		Консультант	Консультант Плюс	
		ГарантПлюс		

Одновременно на отечественное офисное программное обеспечение должны перейти федеральные государственные органы. В связи с этим можно предположить в скором будущем большую востребованность квалифицированных специалистов-разработчиков, администраторов и специалистов по внедрению российского ПО и его профессиональной поддержке.

Но все же остается открытым ряд вопросов. Как обеспечить адаптацию выпускников к условиям работы на негосударственных предприятиях региона, использующих ком-

мерческое иностранное ПО? Кто будет регулировать вопросы перехода частных компаний на российское ПО? Насколько полно функционал российских программных продуктов сможет заменить инструментарий коммерческих иностранных профессиональных программ?

Тип и назначение ПО		Платформа		Компоненты дистрибутива «Альт Образование»
		Windows	Linux	
Программирование и инструментальные средства	Языки программирования	TurboBasic	BASIC-256	☒
			Code::Blocks свободная кроссплатформенная среда разработки C/C++	☒
		FreePascal	FreePasca	☒
		Python 2.5	Python 2.7 и 3.5	
		PHP	PHP 5.6	
			Perl 5.22	
	Среда быстрой разработки приложений	CodeGear RAD Studio		
	Среда разработки (делфи, паскаль)		Lazarus	☒
	Среда разработки для микроконтроллеров	ArduinoIDE	ArduinoIDE	
	Свободная интегрированная среда разработки модульных кроссплатформенных приложений	Eclipse	Eclipse	
	Интегрированная среда разработки программного обеспечения	MicroSoft Visual Studio		
	Платформа для разработки веб-приложений	ASP.NET		

Список литературы

1. Манюкова Н.В. Современный взгляд на структуру ИКТ-компетентности // Проблемы и перспективы развития регионов и предприятий в условиях глобализации экономики; Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, Уфимский институт (филиал), Дрезденский технический университет, Словацкий технологический университет, Институт экономики УрО РАН. – М., 2014. – С. 164-168.
2. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. URL: <http://fgosvo.ru/>
3. Вербицкий А.А. Контекстно-компетентностный подход к модернизации образования // Высшее образование в России. – 2010. - № 5.
4. Приоритет российскому софту или благами намерениями дорога к импортозамещению вымощена. URL: <https://www.fcaudit.ru/blog/prioritet-rossiyskomu-softu/>
5. Законы, кодексы и нормативно-правовые акты Российской Федерации. URL: <http://legalacts.ru/>
6. Сколько стоит российская ОС: Рассекречена цена GosLinux URL: <http://www.cnews.ru/news/>
7. Никонова Е.З. Программные средства обработки статистической информации // Традиции и инновации в образовательном пространстве России, ХМАО-Югры и НВГУ: Материалы V Всероссийской научно-практической конференции. – 2016. – С. 188-190.
8. Слива Е.А. Использование свободных графических редакторов в преподавании курса «Компьютерная графика и дизайн» // Культура, наука, образование: проблемы и перспективы: Материалы III Всероссийской научно-практической конференции. – 2014. – Ч. II. – С. 324-326.
9. Слива Е.А. Плюсы и минусы перехода на свободное программное обеспечение в преподавании геоинформационных систем //

Традиции и инновации в образовательном пространстве России, ХМАО-Югры и НВГУ: Материалы V Всероссийской научно-практической конференции. – 2016. – С. 12-17.

10. Слива М.В. Использование специализированного программного обеспечения для проектирования электронно-механических устройств // Традиции и инновации в образовательном пространстве России, ХМАО-Югры, НВГУ: Материалы VI региональной научно-практической конференции. – 2017. – С. 41-43.

11. Манюкова Н.В., Никонова Е.З. Использование аналитических информационных систем в подготовке будущих менеджеров // Современные исследования социальных проблем (электронный журнал). – 2018. – Т. 9. - № 5. – С. 90-101.

12. Манюкова Н.В., Уразаева Л.Ю. CASE-средства в преподавании информационных технологий для студентов направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» // Преподавание информационных технологий в Российской Федерации: Материалы Шестнадцатой открытой Всероссийской конференции. – 2018. – С. 93-95.

References

1. Manyukova N.V. A modern view of the structure of ICT competence // Problems and prospects for the development of regions and enterprises in a globalized economy; G.V. Russian University of Economics Plekhanova, Ufa Institute (branch), Dresden Technical University, Slovak University of Technology, Institute of Economics, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences. - M., 2014. -- S. 164-168.

2. Portal of the Federal State Educational Standards of Higher Education. URL: <http://fgosvo.ru/>

3. Verbitsky A.A. Context-competency-based approach to the modernization of education // Higher education in Russia. - 2010. - No. 5.

4. Priority to Russian software or well-intentioned road to import substitution is paved. URL: <https://www.fcaudit.ru/blog/prioritet-rossiyskomu-softu/>

5. Laws, codes and normative legal acts of the Russian Federation. URL: <http://legalacts.ru/>

6. How much does the Russian OS cost: GosLinux price declassified URL: <http://www.cnews.ru/news/>

7. Nikonova E.Z. Software tools for processing statistical information // Traditions and innovations in the educational space of Russia, Khanty-Mansi Autonomous Okrug-Ugra and Nizhny Novgorod State University: Materials of the V All-Russian Scientific and Practical Conference. - 2016. -- S. 188-190.

8. Sliva E.A. The use of free graphic editors in the teaching of the course "Computer Graphics and Design" // Culture, science, education: problems and prospects: Materials of the III All-Russian Scientific and Practical Conference. - 2014. -- Part II. - S. 324-326.

9. Sliva E.A. Pros and cons of the transition to free software in the teaching of geographic information systems // Traditions and innovations in the educational space of Russia, Khanty-Mansi Autonomous Okrug-Ugra and Nizhny Novgorod State University: Proceedings of the V All-Russian Scientific and Practical Conference. - 2016. -- S. 12-17.

10. Sliva M.V. The use of specialized software for the design of electronic-mechanical devices // Traditions and innovations in the educational space of Russia, Khanty-Mansi Autonomous Okrug-Ugra, Nizhny Novgorod State University: Materials of the VI Regional Scientific and Practical Conference. - 2017. -- S. 41-43.

11. Manyukova N.V., Nikonova E.Z. The use of analytical information systems in the training of future managers // Modern studies of social problems (electronic journal). - 2018. - T. 9. - No. 5. - S. 90-101.

12. Manyukova N.V., Urazaeva L.Yu. CASE-tools in the teaching of information technology for students in the field of training "Computer Science and Computer Engineering" // Teaching of Information Technologies in the Russian Federation: Materials of the Sixteenth Open All-Russian Conference. - 2018. -- S. 93-95.