

УДК 37.01

ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ WEB-ПРОГРАММИРОВАНИЯ С УЧЕТОМ ПОТРЕБНОСТЕЙ РЫНКА ТРУДА

Слугина Н.Л.¹, Трофимов М.В.¹

¹ГОУ ВПО Владивостокский государственный университет экономики и сервиса, Владивосток, Россия (690014 г.Владивосток, ул.Гоголя, 41 ауд.1518), e-mail: Nina-Eberzina@yandex.ru, Maksim.Trofimov@vvsu.ru

В настоящее время на рынке труда ИТ-специалистов являются востребованными профессии, связанные с разработкой, созданием и сопровождением интернет-проектов. В связи с развитием интернет-технологий и укрупнением интернет-проектов происходит усложнение требований к специалистам в данной области и сужение специализаций. Наиболее востребованы, на сегодняшний день, web-программисты. В этих условиях деятельность высших учебных заведений по подготовке специалистов, обладающих необходимой квалификацией, становится важнейшей задачей, обеспечивающей потребности электронного бизнеса. В статье представлен анализ требований к специалистам в области web-программирования и web-дизайна на рынке труда. Выявлены компетенции, которыми должны обладать данные специалисты. Сделаны выводы о наиболее востребованных технологиях и соответствующих программных средствах в области разработки и создания web-сайтов. Представленные результаты могут быть использованы кафедрами при планировании учебного процесса с целью повышения качества подготовки специалистов соответствующих направлений.

Ключевые слова: web-программирование, web-дизайн, рынок труда, компетенции, технологии создания сайтов, подготовка ИТ специалистов.

IMPROVEMENT OF LEVEL OF PERSONNEL TRAINING IN THE SPHERE OF WEB-BASED PROGRAMMING WITH THE LABOR MARKET NEEDS

Slugina N.L.¹, Trofimov M.V.¹

¹Vladivostok State University Economics and Service, Vladivostok, Russia (41 Gogolya str., 690014, Vladivostok, office 1448), e-mail: Nina-Eberzina@yandex..ru, Maksim.Trofimov@vvsu.ru

At present, the labor market of experts in the field of information technology are in demand occupations related to the design, development and support of Internet projects. In connection with the development of Internet technology and the enlargement of Internet projects is a complication of requirements to those of skill in the art, and the restriction of specializations. The most in demand today, web-programmers. Under these conditions, the activity of higher education institutions to prepare professionals with the necessary skills, it becomes the most important task, which provides e-business needs. The paper presents an analysis of the requirements to specialists in the field of web-programming and web-design in the labor market. Identified competencies required of these specialists. The conclusions of the most sought-after technologies, and related software tools in the development and creation of web-sites. The results presented here can be used in the planning departments of the educational process in order to improve the quality of training of relevant areas.

Keywords: web-programming, web-design, labor, expertise, technologies for creating sites, training of IT specialists

Настоящее время характеризуется постоянным развитием интернет-технологий, что влечет за собой появление потребности рынка труда в специалистах нового профиля. Укрупнение и развитие интернет-проектов, усложнение инструментария приводит к тому, что специалистам, работающим в данной области нужно знать все больше тонкостей и специфических нюансов. В связи с этим происходит сужение специализации. Если раньше в обязанности веб-мастера или администратора сайта входили и верстка, и дизайн, и контент,

и безопасность, и продвижение сайта, то сейчас тенденция такова, что каждой функцией или комплексом сходных функций занимается определенный специалист [2].

По мнению специалистов ведущих кадровых агентств, в число профессий, которые будут востребованы в ближайшие пять лет вошли следующие профессии, связанные с проектированием, созданием и сопровождением веб-сайтов: web-программисты, SEO-оптимизаторы, менеджеры интернет-проектов, web-архитекторы, web-developers, контент-менеджеры, креативные специалисты по развитию web-ресурсов [1].

Для того чтобы качество подготовки выпускников ИТ-направлений соответствовало возрастающим потребностям электронного бизнеса необходимо учитывать указанные тенденции в процессе обучения ИТ-специалистов.

Одним из основных направлений подготовки в области интернет-технологий на сегодняшний день является обучение дисциплинам, связанным с web-программированием и web-дизайном. К обязанностям web-программиста относятся: разработка программного обеспечения, оптимизация кода, написание и доработка дополнительных модулей, новых сервисов и скриптов. В обязанности web-дизайнера входит дизайн основной и типовых страниц сайта [8].

С целью выявления компетенций специалистов в области web-программирования и web-дизайна, востребованных на рынке труда Приморского края была проанализированы требования работодателей на сайте farpost.ru в разделе Вакансии для Приморского края [4]. Анализ вакансий показал, что специалисты в области проектирования, создания и сопровождения веб-сайтов востребованы в различных отраслях. К таким отраслям относятся: информационные технологии, телекоммуникационные услуги, консалтинговые услуги, интернет-торговля, производство, туризм, банки, образование.

Выявленные в результате анализа компетенции представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции специалистов в области web-программирования и web-дизайна, востребованные на рынке труда

Направление	Компетенции
Web-программирование	Знание HTML, PHP, JavaScript и других языков создания сайтов.
	Знание популярных framework'ов.
	Знание технологий: jQuery, MySQL и др.
	Знание технологий 1С-Битрикс.
	Понимание и умение применять на практике принципы объектно-ориентированного программирования.
	Настройка/установка CMS.

	Навыки работы с реляционными СУБД и SQL.
Web-дизайн	Дизайн интерфейсов.
	Работа с базовыми графическими редакторами.
	Работа с Flash, Silverlight, баннерами.
	Знание HTML4 и CSS2
	Знание азов юзабилити, основ фотонауки и колористики.

В результате проведения анализа требований работодателей к специалистам по созданию веб-сайтов также были выявлены наиболее популярные и востребованные технологии. Результаты анализа представлены в таблице 2 и на рисунках 1-2.

Таблица 2 – Технологии, используемые при создании веб-сайтов, запрашиваемые работодателями в вакансиях

Технология	Количество запросов работодателей (всего вакансий 47)	Процентное соотношение запроса
Программные средства		
Язык PHP и фреймворки на его основе	37	79%
Язык Python и фреймворки на его основе	1	2%
Язык Ruby и фреймворк Ruby on Rails	2	4%
Платформа Java	2	4%
Платформа ASP.Net (Язык C#)	5	11%
Язык JavaScript (включая Ajax)	16	34%
Библиотека jQuery (Язык JavaScript)	21	45%
Библиотека MooTools (Язык JavaScript)	1	2%
Языки разметки HTML4, XHTML1, HTML5	38	81%
Язык XML	5	11%
Язык CSS	30	64%
СУБД		
СУБД MySQL	28	60%
СУБД MS SQL	3	6%
СУБД Oracle	3	6%
СУБД PostgreSQL	2	4%
Системы, используемые для разработки ПО		
Системы контроля версиями (GIT, Subversion)	5	11%
Система полнотекстового поиска Sphinx	1	2%

Система кеширования Memcached	2	4%
-------------------------------	---	----

Были выделены три группы технологий, запрашиваемых работодателями: программные средства, СУБД и системы, используемые для разработки и создания программного обеспечения.

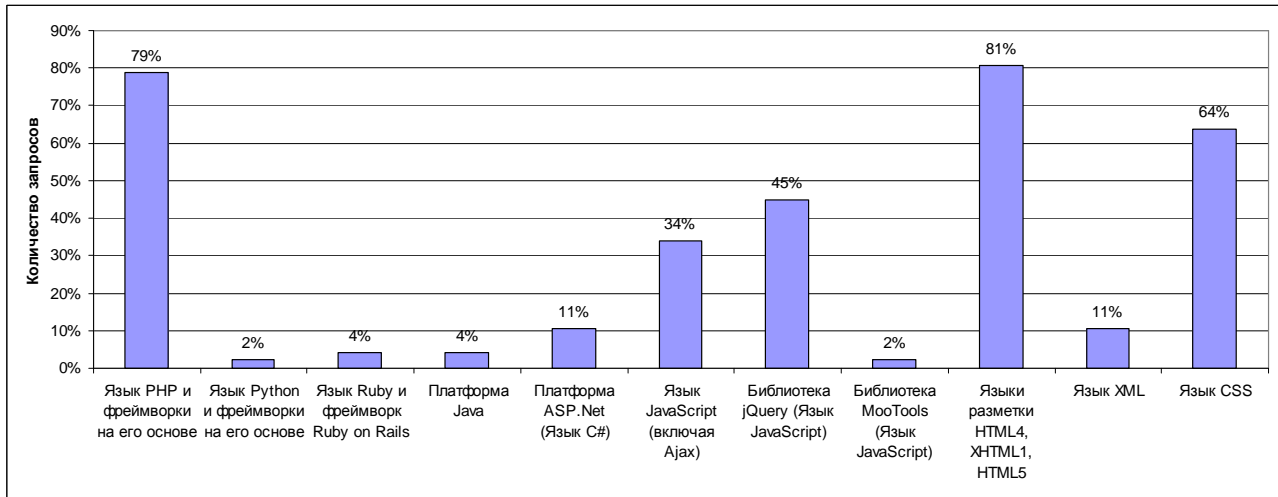


Рисунок 1 – Программные средства, используемые при создании веб-сайтов, запрашиваемые работодателями

Из представленных на рисунке 1 данных видно, что наиболее популярными и высоко востребованными на предприятиях Приморского края программными средствами, используемыми при создании веб-сайтов, являются:

- язык HTML;
- язык PHP;
- язык CSS;
- JavaScript-библиотека jQuery;
- Язык JavaScript (включая Ajax).

Работодатели в большинстве случаев требуют от специалистов знание HTML/ХHTML 4 (HTML 5 – новый стандарт для разметки страниц) и CSS, т.к. данные языки являются базовыми для создания веб-сайтов. Также популярным и высоко востребованным является язык PHP. На сегодняшний день чаще всего используются наборы библиотек и фреймворков, написанных на языке PHP, позволяющие ускорить разработку. В базе вакансий на сайте vladivostok.farpost.ru работодатели чаще всего включают в состав требований на вакансию web-программиста фреймворки Symfony и Zend Framework.

Для клиентской разработки (создание интерфейса пользователя) очень часто используется JavaScript-библиотека jQuery.

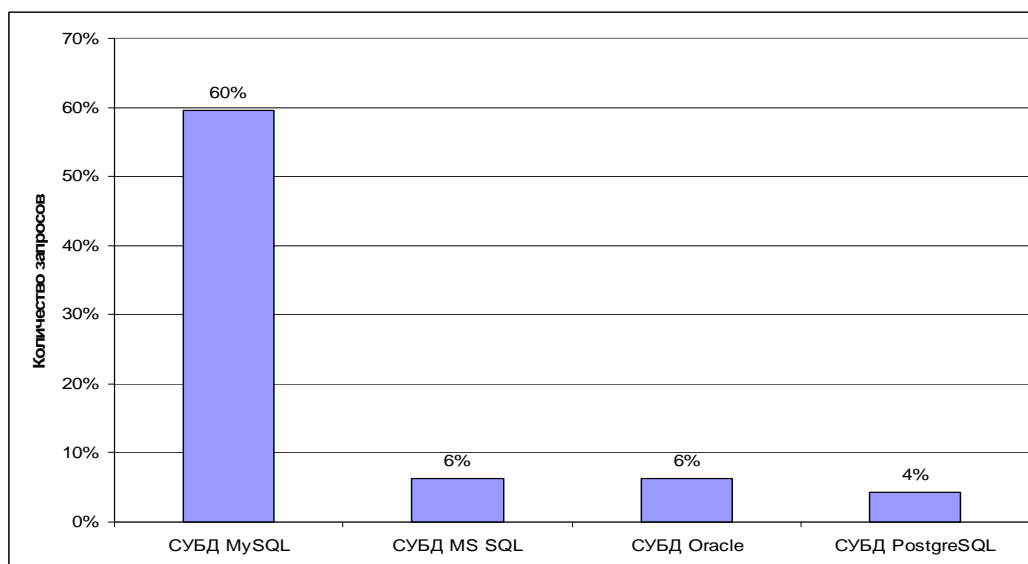


Рисунок 2 – СУБД, используемые при создании веб-сайтов, запрашиваемые работодателями

Из представленных на рисунке 2 данных видно, что наиболее популярной и востребованной на предприятиях Приморского края СУБД, используемой для создания веб-сайтов, является СУБД MySQL.

Анализ вакансий также показал, что от специалиста часто требуется знание по одной из систем контроля версий кода – SVN или Git, что можно объяснить тем, что разработка и создание Web-сайта является коллективной.

Среди систем управления сайтом (CMS) наиболее востребованы 1С-Битрикс (проприетарная), Joomla, UMI.CMS (проприетарная) и Drupal. Данные CMS базируются на технологиях разработки с помощью языка PHP и СУБД MySQL. В большинстве веб-проектов используется JavaScript-библиотеки jQuery (например, в 1С-Битрикс).

К специалистам на должность «веб-дизайнер» предъявляются требования знания пакетов векторной и растровой графики, в основном – Photoshop, а так же знания для создания анимации с помощью технологии Flash.

Исходя из специфики рассматриваемого направления и учитывая требования рынка труда к специалистам нового профиля, были проанализированы три направления подготовки высшего профессионального образования, для которых актуально введение в процесс обучения дисциплин, направленных на изучение web-программирования и web-дизайна. К таким направлениям относятся:

- 1) Прикладная информатика.
- 2) Бизнес информатика.
- 3) Информационные системы и технологии.

С целью выявления компетенций, которые могут быть сформированы введением в процесс обучения дисциплин рассматриваемого направления, были проанализированы

соответствующие федеральные государственные образовательные стандарты [5-7].

Результаты проведенного анализа стандартов приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Компетенции, формированию которых может способствовать введение дисциплин направленных на изучение web-программирования и web-дизайна

Область профессиональной деятельности (согласно стандарта)	Компетенции
Прикладная информатика	
Создание информационных систем в прикладных областях, реализация проектных решений с использованием современных информационно-коммуникационных технологий и технологий программирования.	<ul style="list-style-type: none"> • способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК8); • способность ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ПК4); • способен применять к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программы (ПК-10); • способен принимать участие в создании и управлении ИС на всех этапах жизненного цикла (ПК-11).
Бизнес информатика	
<p>Стратегическое планирование развития ИС и ИКТ управления предприятием и организация процессов жизненного цикла ИС и ИКТ управления предприятием.</p> <p>К объектам профессиональной деятельности относятся методы и инструменты создания и развития электронных предприятий и их компонент.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • управлять контентом предприятия и Интернет-ресурсов, управлять процессами создания и использования информационных сервисов (контент-сервисов) (ПК-7); • проектировать архитектуру электронного предприятия (ПК-17); • разрабатывать контент и ИТ-сервисы предприятия и Интернет-ресурсов (ПК-18);
Информационные системы и технологии	

<p>Исследование, разработка, внедрение и сопровождение информационных технологий и систем.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • владение широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий (ОК-6); • способность проводить техническое проектирование (ПК-2); • способность проводить рабочее проектирование (ПК-3); • способность использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности (ПК18); • готовность адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования (ПК-34).
--	---

С целью формирования указанных в таблице 3 компетенций для студентов всех трех направлений может быть сформировано учебное задание на разработку, создание, внедрение и сопровождение интернет-проекта, с учетом специфики каждого направления. Интернет-проектом может быть корпоративный сайт, интернет-магазин, тематический портал, сервисный сайт, социальная сеть и др. При построении учебного процесса, направленного на поэтапное выполнение задания, на каждом этапе работы над проектом в процесс изучения включаются соответствующие технологии. Таким образом, в ходе выполнения задания будут изучены и применены на практике наиболее востребованные на рынке труда технологии; сформированы компетенции, связанные с исследованием, разработкой, внедрением и сопровождением информационных систем, а также проектные компетенции.

В результате проведенного исследования требований к специалистам в области web-программирования и web-дизайна были выявлены технологии, наиболее востребованные на рынке труда. Также были проанализированы стандарты ИТ-направлений подготовки высшего профессионального образования и выявлены компетенции, формированию которых может способствовать включение в учебный процесс выявленных технологий в рамках дисциплин, направленных на изучение web-программирования и web-дизайна. Результаты исследования могут быть использованы при планировании работы кафедры с целью повышения уровня подготовки специалистов ИТ-направлений в рамках реализации программы стратегического развития университета [4].

Список литературы

1) Ваши ставки, господа? Сайт Rabota.RU (Работа.РФ) - [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.rabota.ru/research/stati_i_kommentarii/vashi_stavki_gospoda_.html. Дата

обращения: 20.04.13.

2) Информационный портал Дальнего востока Farpost – [Электронный ресурс] <http://primorskii-krai.farpost.ru/>. Дата обращения – февраль-март 2013.

3) О новых профессиях Интернета. Сайт «Помощь бизнесу» - [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://bishelp.ru/rich/karier/0706_newprof.php Дата обращения: 19.04.13.

4) Слугина Н.Л., Гриняк В.М. Повышение уровня подготовки кадров в области современных информационных технологий на базе центра компетенций // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 5; URL: <http://www.science-education.ru/105-7246> (дата обращения: 25.04.2013).

5) Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 230700 Прикладная информатика (квалификация (степень) «бакалавр») (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 22 декабря 2009 г. N 783)

6) Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 080500 Бизнес информатика (квалификация (степень) «бакалавр») (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 14 января 2010 г. N 27)

7) Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 230400 Информационные системы и технологии (квалификация (степень) «бакалавр») (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 14 января 2010 г. N 25)

8) Характеристики ИТ-профессий. Сайт Информационно-аналитической компании ПРОИнфоСистем - [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.proinfosystem.com/professional.html>. Дата обращения: 25.04.13.

Рецензенты:

Мазелис Лев Соломонович, доктор экономических наук, директор Института информатики, инноваций и бизнес систем Владивостокского государственного университета экономики и сервиса Минобразования РФ.

Кривошеев Владимир Петрович, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры Информационных систем и прикладной информатики Владивостокского государственного университета экономики и сервиса Минобразования РФ.