

Адаптация учебных планов университетского образования к требованиям рынка труда информационных технологий Украины

*Национальный аэрокосмический университет им.Н.Е.Жуковского
«Харьковский авиационный институт»*

В работе рассматриваются факторы, влияющие на качество высшего образования в области информационных технологий (ИТ) на основе анализа статистических данных в этой области. Определены отдельные причины необходимости увеличения учебной нагрузки на изучение WEB-ориентированных технологий и наиболее популярных, с учетом тенденций на рынке труда, языков программирования в области ИТ: PHP и Java Script.

Ключевые слова: образование, ВУЗ, тенденции, ИТ, JavaScript, Java, PHP

Введение

Сегодня сложно представить область в которой нет информационных технологий (ИТ). Современный мир активно внедряет новые ИТ в различные области человеческой деятельности.

Такая ситуация относится ко многим государствам, что накладывает определенные требования к образованию в университетах каждой страны. Например, если страна не занимается робототехникой, то и спрос на специалистов этой отрасли будет отсутствовать. По этой причине нельзя слепо принимать опыт любого передового университета, в котором готовят ИТ-специалистов и распространять его на университеты Украины.

1.Общая тенденция ИТ в Украине

Украина, на данный момент, является крупным игроком на рынке ИТ и уровень подготовки специалистов достаточно высок, если говорить о перспективах развития этой отрасли.

Последние статистические данные исследований, опубликованные в ноябре 2016 года, показывают значительный рост ИТ в Украине. Такой вывод можно сделать по росту числа ИТ специалистов в отрасли (рис.1 – первая из пары диаграмм) [1] .

Причина отсутствия роста числа ИТ специалистов в 2014 году связана, очевидно, с геополитической ситуацией в Украине. Если предположить, что ситуация изменяется по экспоненте, то можно спрогнозировать дальнейший рост числа ИТ специалистов, а также, используя вероятную аппроксимацию, можно предположить возможную ситуацию (рис.1 вторая диаграмма).

Конечно, через некоторое время произойдет насыщение рынка ИТ специалистами, но это явно произойдет не в ближайшие годы.

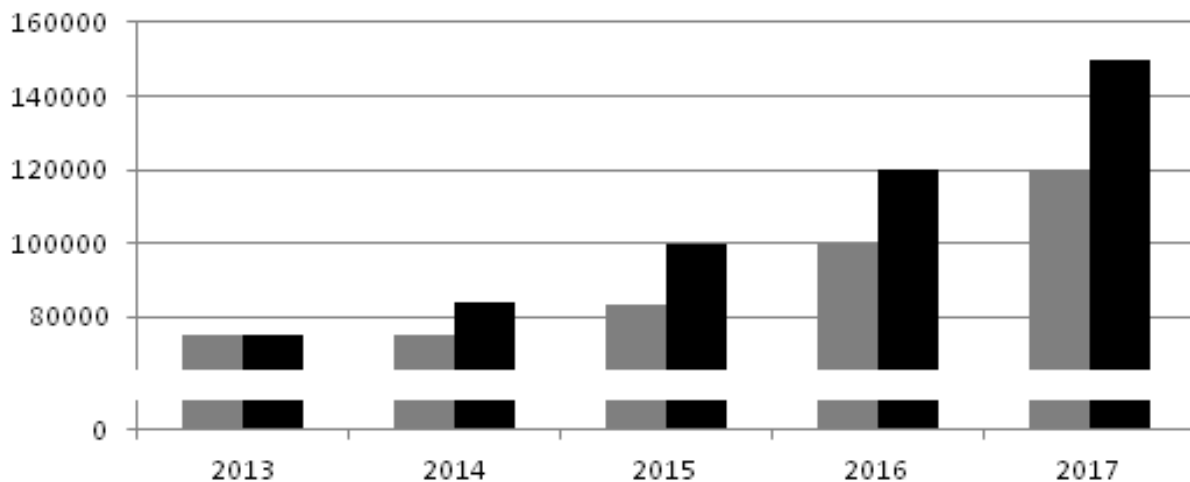


Рис.1. Потенциальный рост рынка ИТ-специалистов

2. Общая тенденция развития числа ИТ-компания в г. Харькове

Как можно увидеть на диаграмме (рис.2), почти половина всех ИТ-компаний сконцентрирована в г. Киеве [1]. Падение числа ИТ компаний в г. Харькове и рост ИТ компаний во г. Львове скорее всего вызваны близостью г. Харькова к сложным и не стабильным регионам, что не добавляет оптимизма инвесторам.

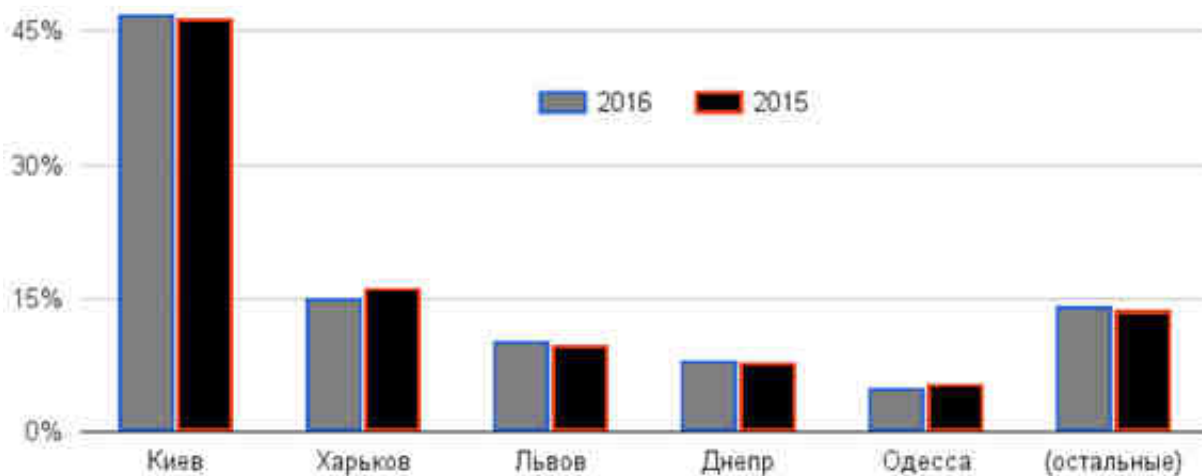


Рис.2. Изменение ситуации на рынке ИТ в разных регионах

В тоже время г. Харьков является традиционным центром подготовки большого числа ИТ-специалистов. По числу выпускников ИТ-ВУЗов г. Харьков находится на втором месте после ИТ вузов г. Киева. Это позволяет надеяться на скорое восстановления позиций ИТ вузов г. Харькова, как только ситуация в регионе стабилизируется.

Исследовав сайт vstup.info, за последние два года, можно определить количество набранных на первый курс студентов в основных ВУЗах г. Киева, г. Харькова и г. Львова (на примере только бакалавриата инженерии программного обеспечения) на рисунке 3.

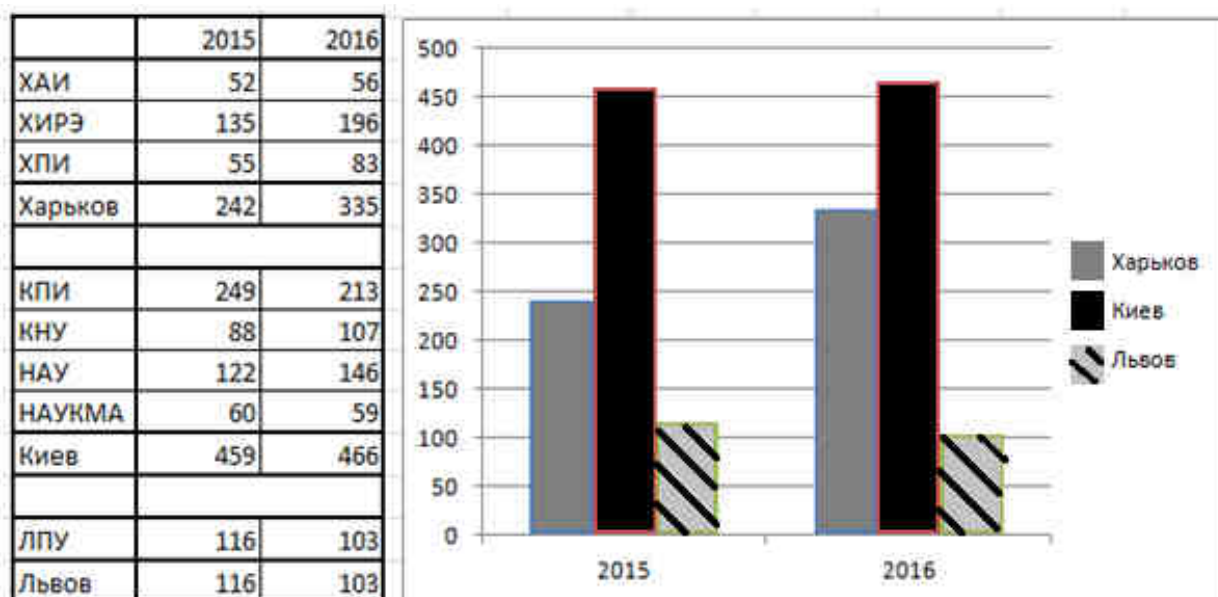


Рис.3. Количество студентов, набранных на первый курс

Хотя количество ИТ в Киеве втрое больше, чем в Харькове (рис.2) набор в Харькове всего на 30% меньше, чем в Киеве. Это значит, что конкуренция по трудоустройству значительно выше в Харькове и будет расти, а в Киеве она ниже и серьезных изменений не предвидится. При такой конкуренции часть выпускников будет уезжать для трудоустройства в г.Киев.

3. Особенности обучения ИТ-специалистов в ВУЗе

Для полноценного обучения выпускника среднего образования до уровня ИТ-специалиста необходимо более 2-х лет обучения в ВУЗе. В идеале это 4 года (бакалавриат), поскольку существует набор обязательных дисциплин. Но обучаясь еще на третьем курсе, многие студенты устраиваются работать в ИТ-компаниях.

Всегда существует возможность быстро (не менее 1-го года) «накачать» студента частичными знаниями, которых будет почти достаточно для начала работы в малой ИТ-компании. Такая возможность может быть осуществлена при узкой специализации. Например, установив в качестве примера такой специализации – «Программирование для ОС Android». Его можно освоить практически с нуля в течение года при жесткой и постоянной работе студента, особенно в части выполнения домашних заданий. Но, даже в случае пропуска всего нескольких занятий, студент выбывает из общей гонки, а психологическое давление со стороны других студентов, которые оставались в теме, часто приводит к выключению отстающего из дальнейшей работы.

Кроме того такой подход не может показать всю широту возможностей ИТ и не оставляет студенту выбора, потому что фактически не дает ему нужных базовых основных теоретических знаний для успешной работы в ИТ компании.

Следует также помнить, что область ИТ не является стабильной и требует постоянного отслеживания современных тенденций. В противном случае, ВУЗ рискует выпустить специалиста, который не будет востребован на рынке. Такие ситуации возникают постоянно. Стоит вспомнить пример с Delphi. В 2006 году [2]

уже было очевидно, что рынок специалистов этой технологии обрушится, и тем не менее большинство ВУЗов Украины все равно продолжали читать этот язык студентам.

Тенденции развития рынка труда в области создания программного обеспечения проще всего отслеживать по количеству предложений на рынке труда по различным технологиям или проводя опросы среди работающих ИТ-компаний.

4. Тенденции на рынке по опросу работников ИТ-компаний

Опрос по ИТ-компаниям проведен ресурсом dou.ua (Украинский русскоязычный сайт с элементами коллективного блога, созданный для распространения новостей, аналитических статей и свежей информации связанной с информационными технологиями) [3].

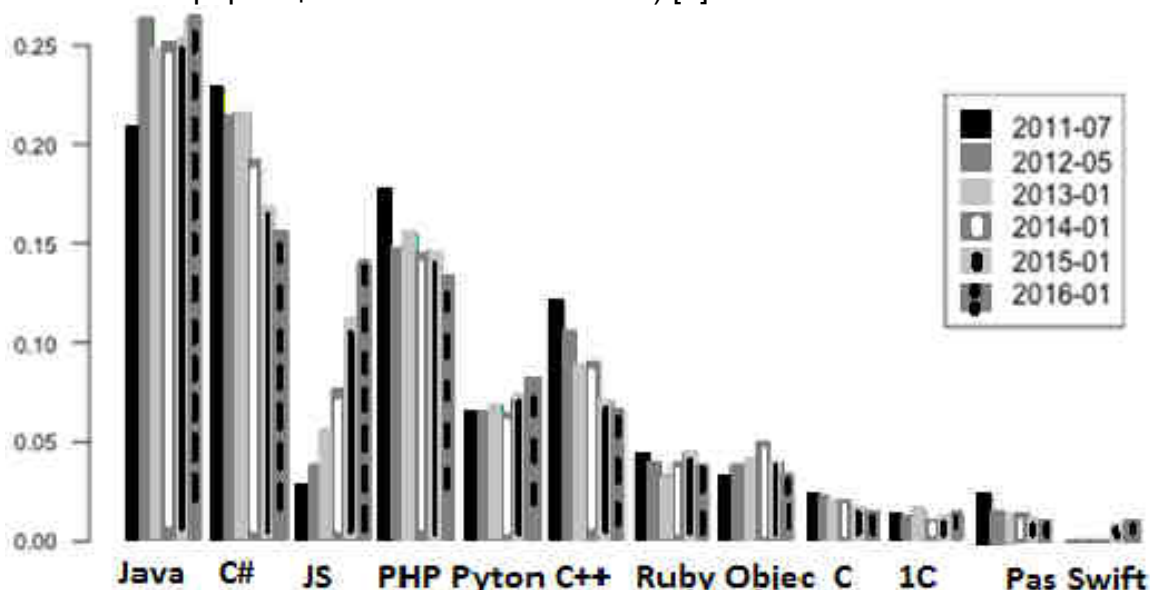


Рис.4. Популярность языков программирования

По диаграмме можно увидеть (рис.4), что самым популярным языком программирования является язык Java [5]. Сегодня Java, в основном, используется для разработки WEB-приложений и приложений для ОС Android [6]. Язык и там и там содержит Java SE, но имеются отличия, которые фактически требуют разделить разработчиков по этим направлениям.

Следует отметить резкое падение спроса на разработку с использованием языков C#, C++. Оба эти языка теряют спрос по причине уменьшения на рынке задач для разработки WEB-приложений с использованием этих языков, где активно занимает рынок JavaScript и PHP. Вероятнее всего такая ситуация происходит и на рынке Java, но из-за отсутствия данных по количеству разработчиков приложений для ОС Android это не заметно.

Успех на рынке JavaScript и PHP требует отдельного исследования, но в большинстве своем это связано с ростом заказов на создание простых WEB-приложений, а также простотой изучения этих языков начинающими.

Тенденции роста предложений вакансий разработчикам, на основании таблицы вакансий крупнейшего рекрутингового сайта Rabota.ua [7].

Таблица 1 – Таблица вакансий разработчикам ИТ.

Подрубрика	Предлагаемая заработная плата				Ожидаемая заработная плата			
	Количество вакансий	Нижний квартиль*	Верхний квартиль**	Среднее значение***	Количество резюме	Нижний квартиль*	Верхний квартиль**	Среднее значение***
Веб-разработка	3 324	6 000	23 000	17 771	2 188	4 500	20 000	15 574
Программирование: JAVA	242	10 000	50 000	28 928	541	6 000	19 500	15 552
Программирование: .NET	281	8 000	50 000	29 496	332	6 000	26 000	18 457
Программирование: C/C++	172	8 000	40 000	26 625	126	5 000	32 500	21 739
Программирование: Flash	15	10 000	52 500	33 333	5	26 000	26 000	26 000
Game Development	58	10 000	20 000	19 778	213	5 000	26 000	18 466
Mobile development	254	10 000	35 000	24 547	139	5 500	24 375	18 905

Количество вакансий превышает число оставленных резюме в WEB-разработке и Mobile Development. Количество вакансий в WEB-разработке колоссально превышает все остальные вакансии вместе взятые, что говорит о четкой ориентации ИТ-рынка Украины именно на этот сегмент мирового ИТ-рынка.

Ресурса DOU [1] показывают прежнюю тенденцию (см. Рис.5).

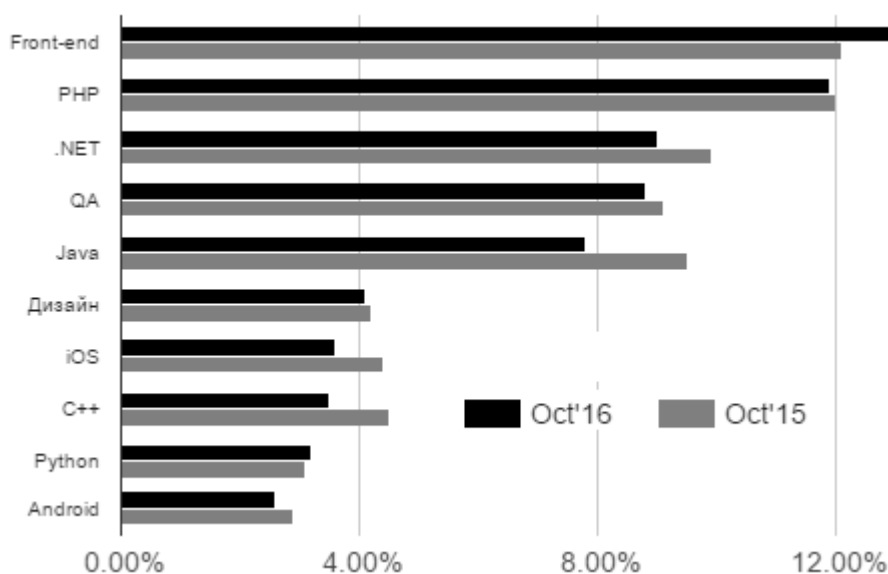


Рис. 5. Тенденции применения языков программирования

В категорию Front-end входит верстка и Java Script.

Как было описано выше, наблюдается стабильный рост Java Script, стабильно высокий объем заявок на PHP и продолжается падение спроса на специалистов C#, Java, C++ и др. Хотелось бы отметить, что стабильным остается спрос на тестировщиков (QA) и дизайнеров.

Заключение

Данная статья предлагает развивать более внимательное отношение ВУЗов к тенденциям изменений спроса на рынке труда ИТ-специалистов, а также максимально использовать статистические данные при формировании учебных программ и учебных планов с целью увеличения конкурентоспособности выпускников ВУЗов.

Список литературы

1. Рынок труда 2016: 100 тыс. программистов: электронный ресурс. электронный ресурс. Точка доступа https://dou.ua/lenta/articles/jobs-and-trends-2016/?from=comment-digest_post&utm_source=transactional&utm_medium=email&utm_campaign=digest-comments
2. Delphi (язык программирования): электронный ресурс. Точка доступа [https://ru.wikipedia.org/wiki/Delphi_\(язык_программирования\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Delphi_(язык_программирования))
3. DOU: электронный ресурс. Точка доступа <https://uk.wikipedia.org/wiki/DOU>
4. WEB: электронный ресурс. Точка доступа https://ru.wikipedia.org/wiki/Всемирная_паутина
5. Java: электронный ресурс. Точка доступа <https://ru.wikipedia.org/wiki/Java>
6. Android: электронный ресурс. Точка доступа <https://ru.wikipedia.org/wiki/Android>
7. rabota.ua: электронный ресурс. Точка доступа <https://rabota.ua/>

Поступила в редакцию 02.03.2017

Адаптація навчальних планів університетської освіти до вимог ринку праці інформаційних технологій України

В роботі розглядаються фактори, що впливають на якість вищої освіти в галузі інформаційних технологій (IT) на основі аналізу статистичних даних в цій області. Визначено окремі причини необхідності збільшення навчального навантаження на вивчення WEB-орієнтованих технологій і найбільш популярних, з урахуванням тенденцій на ринку праці, мов програмування в області IT: PHP і Java Script.

Ключові слова: освіта, ВНЗ, тенденції, IT, JavaScript, Java, PHP.

Adaptation of Curricula of University Education to the Requirements of the Labor Market of Information Technologies in Ukraine

The paper considers various factors which affect the quality and requirements for higher education in the field of information technology (IT). Various statistical data are used in this area. There are some specific reasons for the need to increase the training load for studying WEB and the most popular programming languages in this area which are PHP and Java Script, taking into account the trends in the labor market.

Keywords: education, university, trends, IKT, JavaScript, Java, PHP.

Туркин Игорь Борисович – д-р техн. наук, професор, зав. каф. 603 «Инженерии программного обеспечения», Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «Харьковский авиационный институт», Украина

Нарожный Виталий Васильевич – канд. техн. наук, доцент каф. 603 «Инженерии программного обеспечения», Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «Харьковский авиационный институт», Украина

Дегтярева Татьяна Григорьевна – ст. преп. каф. 603 «Инженерии программного обеспечения», Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «Харьковский авиационный институт», Украина