

## ОТКРЫТЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ПРОГРАММИСТОВ

Уразаева Лилия Юсуповна<sup>567</sup>,  
Дацун Наталья Николаевна<sup>568</sup>

**Аннотация:** На основе актуальной информации открытых данных Интернет выполнен анализ образовательных ресурсов для повышения квалификации программистов. Критериями отбора являются востребованность языка программирования и потребности рынка труда, подходы к реализации образовательного процесса.

**Ключевые слова:** рынок труда программистов, языки программирования, курсы повышения квалификации, открытые образовательные ресурсы.

## OPEN EDUCATIONAL RESOURCES AND REFRESHER COURSES FOR PROGRAMMERS

Urazaeva Liliya Yusupovna<sup>569</sup>  
Datsun Nataliya Nikolaevna<sup>570</sup>

**Abstract:** Authors analyzed refresher courses for programmers based on the latest Internet open data, they chose selection criteria: relevance of the programming language, the needs of the labour market, approaches to the implementation of the educational process

**Keywords:** the labor market of programmers, programming languages, refresher courses, open educational resources.

---

<sup>567</sup> 628406, Сургут, ул.50лет ВЛКСМ, 10/2, Сургутский государственный педагогический университет (СурГПУ), e-mail: delovoi2004@mail.ru.

<sup>568</sup> 614990, Пермь, ул. Букирева, 15, ФГБОУ ВПО «Пермский государственный национальный исследовательский университет» (ПГНИУ), e-mail: nndatsun@inbox.ru.

<sup>569</sup> Russia, Surgut, Surgutskii gosudarstvennyi pedagogicheskii universitet, e-mail: delovoi2004@mail.ru.

<sup>570</sup> Russia, Perm, Perm State University, e-mail: nndatsun@inbox.ru.

## Введение

Профессия программиста самая сложная с точки зрения поддержания профессиональной формы. Информационные технологии постоянно развиваются и быстро устаревают. Крупные проекты со временем завершаются, участие в новых проектах часто требует новых знаний и умений, профессионального применения новых сред программирования. Поэтому программисту необходимо постоянно заниматься самообразованием, обладать высоким профессионализмом, способностью быстро адаптироваться к изменяющимся условиям рынка труда, новым технологиям. Выходом в условиях дефицита времени на актуализацию компетенций является обучение на курсах повышения квалификации. Рынок таких курсов большой, но анализ курсов с точки зрения их пригодности для программистов различных направлений и разного уровня профессионализма отсутствует.

### 1. Вызовы в ИТ-сфере и на рынке труда

Проанализируем динамику изменения спроса на различные языки программирования за последние годы. Статистика представлена на сайте <http://www.tiobe.com/>. Картина востребованности языков программирования показывает подвижность процессов, связанных с разработкой программного обеспечения различных видов, отсутствие стабильности. Программное обеспечение активно разрабатывается, расширяется область его применения, изменяются требования к его функциям. Однако тройка лидеров последние 15 лет неизменна (табл. 1).

Таблица 1. Востребованность языков программирования

Язык	2016	2011	2006	2001	1996	1991	1986
Java	1	1	1	3	30	-	-
C	2	2	2	1	1	1	1
C++	3	3	3	2	2	2	8
C#	4	5	6	10	-	-	-
Python	5	6	7	25	16	-	-
PHP	6	4	4	22	-	-	-
Visual Basic.NET	7	189	-	-	-	-	-
JavaScript	8	9	9	7	32	-	-
Perl	9	7	5	4	3	-	-
Objective-C	10	8	42	-	-	-	-

Образовательный портал Алисон (<https://ru.alison.com/>) предлагает бесплатные курсы в 9 категориях от 107 издателей, среди которых ведущие университеты (Harvard, MIT и др.), ИТ-компании (Microsoft, Google, SUN Microsystems) и MOOC-провайдеры (OpenLearn, Saylor Foundation, Khan Academy). На данном портале можно изучить такие языки программирования из Top-10 как C (86 000 обучающихся), PHP (более 30 000), Python (более 25 000), Perl (почти 8 000). Достоинство – наличие списка ожидаемых результатов обучения по каждому курсу, русификация сайта (автоматизированный перевод). Возможна сертификация по всем курсам, однако курсы краткосрочные и предназначены для уровня «новичок» для соответствующего языка программирования.

К сожалению, многие курсы, которые можно было бы использовать для повышения квалификации профессиональных программистов, как правило, не выдают сертификатов. Ограниченное число курсов снабжено учебными программами. В основном, содержание курсов отрывочно и фрагментарно, главная цель – дать базовые знания и умения по изучаемой теме, нет системности изложения и сопровождения учебного материала. При отсутствии учебных программ, предлагаемые курсы ограничивают обучение отдельными уроками с привлекательными практическими примерами.

Исключением можно назвать Microsoft Virtual Academy (<https://mva.microsoft.com/>). Этот ресурс предлагает более 700 курсов, сгруппированных и фильтруемых при поиске по 9 категориям профессиональных направлений, 54 темам, 3 уровням сложности, 26 языкам, а также по продуктам компании. Каждый курс сопровождается программой обучения. Доступны курсы из Top-10 (C#, Python и PHP). Из них C# представлен курсами всех уровней сложности и на русском языке.

Таким образом, зарубежные MOOCs могут быть активно использованы для повышения квалификации в области программирования. К общим недостаткам большинства курсов следует отнести ориентацию на новичков, отсутствие программ обучения и перечня ожидаемых учебных результатов, сертификатов по окончании курсов, инструментов поиска/фильтрации курсов, национализации контента.

## **Заключение**

Современные MOOCs для профессионалов в основном платные и на английском языке. В настоящее время профессиональный программист может повышать свою квалификацию на «Интуит» или на зарубежных MOOCs. Дальнейшее развитие MOOCs для повышения квалификации в программировании должно пойти по пути расширения спектра образовательных услуг и углубления уровня обучения.

## Список литературы

1. Дацун Н.Н., Уразаева Л.Ю. Инновации для преодоления разрыва между IT-образованием и IT-индустрией / Актуальные проблемы развития вертикальной интеграции системы образования, науки и бизнеса: экономические, правовые и социальные аспекты. – Воронеж. 2015.
2. Дацун Н.Н., Уразаева Л.Ю. Модели обучающихся массовых открытых онлайн курсов // Современные информационные технологии и ИТ-образование. – 2015. Т. 1. № 11.
3. Дацун Н.Н., Уразаева Л.Ю. МООС в подготовке ИТ-специалистов / Преподавание информационных технологий в Российской Федерации. – Пермский государственный национальный исследовательский университет. 2015.
4. Дацун Н.Н., Уразаева Л.Ю. Обеспечение подготовки ИТ-студентов с использованием массовых открытых онлайн-курсов // Информатика и образование. – 2015. № 6 (265).
5. Дацун Н.Н., Уразаева Л.Ю. Организация самостоятельной работы ИТ-студентов на основе массовых открытых онлайн курсов // Преподаватель XXI век. – 2015. Т. 1. № 4.
6. Дацун Н.Н., Уразаева Л.Ю. Параметры динамической компоненты модели обучаемого в МООС// Информационные технологии в науке, управлении, социальной сфере и медицине. – Национальный исследовательский Томский политехнический университет. 2015.