

# СЕКЦИЯ 7. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В СОЦИАЛЬНЫХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

## Повышение уровня компетенции специалистов в области IT

**Н.А. Атрощенко,**

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,  
г. Минск, Беларусь,  
natasha@atroshenko.by*

Компетентностный подход в обучении студентов является универсальной основой профессиональной подготовки будущих специалистов в сфере IT. Практико-ориентированный характер учебного процесса с четкой направленностью на конечный результат предполагает увеличение прикладного характера учебной деятельности, высокий компетентностный уровень учебно-воспитательного процесса, конечной целью которого является равно высокая степень всех трех составляющих результатов обучения: знаний, умений и навыков [1, 2]. Для повышения качественных характеристик подготовки будущих специалистов в этой связи используется внедрение и обновление диагностического, обучающего, тестирующего инструментария для оценки результатов обучения, реализация модели взаимодействия студентов. Для преподавателя IT-дисциплин в вузе важно изначально нацелить будущих специалистов на концентрацию усилий на наиболее значимых для работы направлениях. На сегодняшний день сложилось достаточно много разноплановых направлений применения полученных навыков:

- веб-дизайн и компьютерная верстка;
- компьютерное проектирование;
- создание бизнес-логики приложений на основе фундаментальных языков программирования;
- работа с СУБД;
- seo-специализация;
- тестирование;
- бизнес-аналитика и др.

Однако успешная сдача курсового или дипломного проекта с использованием современных языков программирования и платформ нередко приводит учащихся к безосновательным выводам, что свой собственный труд можно свести к минимуму, пользуясь различными готовыми решениями, ведь в сети Интернет можно найти ответ на любой вопрос, в крайнем случае — попросить помощи в интернет-сообществе или на форуме. На практике гарантий быстрых успехов в разработке проекта никто не даст, для работы далеко не самым важным является обобщение чужого опыта, а важно свое умение анализировать, прогнозировать, логическое мышление, настойчивость и целенаправленность. Программист — в первую очередь человек, имеющий дело с абстракциями (с сохранением всех логических взаимосвязей), с визуализацией абстрактных моделей, как минимум внутренних, и на практике это становится практически жизненно необходимым навыком, начиная с определенного уровня проектных задач. Поднимать, развивать в себе навыки представления визуальных (и достаточно объемных, разноплановых) конструкций очень важно для работы в IT. Понадобится умение прогнозировать ситуацию, строить виртуальные модели, находить дальнейшее развитие событий в зависимости от начальных условий, анализировать грядущие изменения в зависимости от установленных логических связей, профессиональное чутье.

При этом некоторым образом уже нивелируется выбор самого языка программирования, будь то C++, PHP, Java или какой-то другой язык, — важно понимать основы компьютерного проектирования и алгоритмов. Возникают новые языки, а математическая база остается практически неизменной. Со времен Черча, Тьюринга, Буля в алгоритмах ничего принципиально нового не появилось (не следует учитывать многообразие различных подходов к сортировке данных и подобные новшества — это больше похоже на эволюцию, а не революцию).

Все начинается с математики, и несомнен тот факт, что качественный математический фундамент университетского уровня крайне необходим. Ключевым моментам в изучении математических концепций в высших учебных заведениях должно отдаваться повышенное внимание, а обучающиеся студенты должны со всей серьезностью подойти к их освоению. Знания, умения и навыки в освоении булевой алгебры и решении ее задач — это лишь один из этапов, необходимых в будущей работе. Далее следует изучение математической логики, по сути — как более глубокого понимания той же булевой алгебры: теории первого порядка, алгоритмов Маркова, ZFC-аксиоматики и т.д. Затем учащиеся должны освоить теоретическую информатику: основы алгоритмизации, математического моделирования, теоретические концепции программирования и проектирования.

Изучение синтаксиса и семантики языка программирования — это весьма недостаточная основа для того, чтобы начать программировать. Для сравнения можно привести пример, что для того чтобы хорошо играть в шахматы, совершенно недостаточно знаний того, как ходят фигуры. И даже умение писать хороший код недостаточно для того, чтобы овладеть навыками настоящего мастерства. Стандартные архитектурные решения, паттерны проектирования — это следующий этап познания основ мастерства программирования. Приступая непосредственно к изучению языков программирования или изучая наряду с ними математические дисциплины, студенты должны владеть достаточными знаниями при освоении профессиональных навыков. В первую очередь понадобится умение построить алгоритмическую структуру программы, затем оптимизировать ее. Переложить созданное алгоритмическое решение на подходящий язык программирования — это второстепенное дело. При этом языки программирования привносят в систему своих конструкций и синтаксиса новые моменты. Для программиста, равно как начинающего, так и опытного, важно не отстать от столь динамично изменяющейся действительности, отслеживать новые релизы, изменения в документации, выход нового софта. Причем делать это нужно постоянно, принимая во внимание динамику изменения смежных и родственных языков.

Обоснованные показатели подготовленности, по которым судят о соответствии выпускника требованиям современного рынка труда в IT-индустрии, достаточно разноплановы и требуют высокого уровня сформированности компетенций студентов, поэтому так важны разработка и постоянное обновление учебных планов модульно-компетентностного типа, учебно-методических комплексных образовательных модулей, баз данных учебных и контрольных заданий как средства оценки в контексте профессиональной деятельности будущего специалиста [3], участие в процессе обучения преподавателей, непосредственно занимающихся разработкой в IT-сфере.

### Литература

1. Равен, Дж. Компетентность в современном обществе: Выявление, развитие и реализация / Дж. Равен; пер. с англ. — М. : Когито-центр, 2002. — 396 с.
2. Иванов, Д.А. Компетенции и компетентностный подход в современном образовании / Д.А. Иванов // Школьные технологии. — 2007. — № 6. — 32 с.
3. Педагогика. Практикум на основе компетентностного подхода : учеб. пособие / О.Л. Жук, С.Н. Сиренко ; под общ. ред. О.Л. Жук. — Минск : РИВШ, 2007. — 192 с.