

**ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ ИТ-СПЕЦИАЛИСТОВ ДЛЯ ИХ
УСПЕШНОЙ АДАПТАЦИИ К ПРОМЫШЛЕННОЙ РАЗРАБОТКЕ**

ТРУХАНОВИЧ И. А., ПАРАМОНОВ А.И.

*Учреждение образования «Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники», Республика Беларусь*

Аннотация: В работе рассматривается проблема адаптации молодых ИТ-специалистов (студентов и выпускников вузов) к особенностям промышленной разработки. Указаны возможные причины этой проблемы в разрезе учебного процесса. Описаны потребности индустрии, которые следует учитывать при обучении в области программной инженерии. Предложены шаги по модернизации процесса обучения.

Ключевые слова: промышленная разработка, учебный процесс, методика обучения, командная работа, программная инженерия.

**SPECIFICS OF IT SPECIALISTS TRAINING FOR SUCCESSFUL
ADAPTATION TO INDUSTRIAL DEVELOPMENT**

TRUKHANOVICH ILYA, PARAMONOV ANTON

*Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics,
Republic of Belarus*

Abstract: The paper considers the problem of adapting young IT specialists (students and university graduates) to the industrial developments specifics. In the context of the educational process, the possible causes of this problem are

shown. Describes the industry needs, which are important to consider in training in software engineering. Solutions for the learning process modernization are proposed.

Keywords: industrial development, educational process, teaching methodology, teamwork, software engineering.

Современная сфера информационных технологий характеризуется высокой динамичностью, что находит отражение во всех её аспектах, в том числе и в процессах промышленной разработки программного обеспечения. В связи с этим остро встает вопрос быстрой адаптации молодых ИТ-специалистов (студентов и выпускников вузов) к промышленным стандартам программной инженерии и требованиям индустрии. У этой проблемы можно выделить несколько причин. В числе основных можно отметить трудность соблюдения баланса между теорией и практикой в контексте реальной ситуации в промышленном программировании, а также различие в организации академического и промышленного комьюнити.

Известные традиционные подходы и методы в обучении, которые обеспечивают эффективность при подготовке специалистов в других областях, не всегда достигают хороших показателей для подготовки специалистов в сфере программной инженерии. Возникает необходимость в разработке новых подходов в обучении ИТ-специалистов с учетом ключевым аспектов проблематики и потребностей ИТ-индустрии.

В решении рассматриваемой проблемы следует опираться как на рекомендации ведущих организаций в отрасли в виде учебного плана для преподавания программной инженерии в высших учебных заведениях, так и на имеющийся мировой опыт других университетов [1-3].

Следует отметить, что в университетах преподаватели почти зачастую являются академическими исследователями, поэтому их опыт разработки программного обеспечения несколько отличается от промышленного подхода. Как правило, проекты, в которых они участвуют, разрабатываются по совершенно иным принципам. В таких проектах не обязательно следовать принципам разработки пользовательских интерфейсов, создания архитектуры, тестирования и т. п. Кроме того, это разработка либо индивидуальная, либо в небольшой группе равноправных участников, в то время как в промышленной разработке программное обеспечение создается командами различного размера с четко разделенными ролями.

Таким образом, важным шагом в организации учебного процесса будущих специалистов в ИТ-сфере является возможность привлечения к работе со студентами практикующих специалистов из отрасли. Это позволит расставить требуемые акценты, соответствующие современному состоянию индустрии, и скорректировать вектор развития студентов.

Однако, не менее важным шагом корректировки образовательной траектории будет последовательное введение в специальность, которое

должно начинаться уже с первого семестра обучения. Что обеспечит дальнейшую плодотворную подготовку на протяжении всего обучения.

Как правило, в течение первого года обучения закладываются знания, посвященные теоретическим основам специальности: алгоритмы, платформы, стандарты. В дополнение к теории практические занятия помогают нарабатывать навыки программирования для решения поставленных задач. Но все это пока никак не связано с технологическими процессами разработки. Важно именно в данный период закладывать понимание и навыки, которые показывают в каких реальных условиях выполняются изучаемые теоретические задачи. В учебный процесс необходимо внедрять условия очень близкие тем, в которых разработка ведётся именно в индустрии. Предполагается в первую очередь активизировать взаимодействие между студентами, что позволит инициировать обмен опытом между ними, а также готовить почву для будущей работы в командах. Именно поэтому практические задания должны по возможности чаще выполняться в группах в различных конфигурациях. Это позволит выработать некоторый навык группового взаимодействия. Вместе с тем это позволит несколько выровнять уровень учащихся. Поскольку изначально в университет поступают с разным опытом, и нужно оказывать соответствующую помощь каждому.

Когда базовые навыки взаимодействия будут выработаны, необходимо помогать студентам строить уже командную ролевую работу на основе существующих процессов разработки, начиная со знакомства с основными инструментами конструирования программного обеспечения: системами контроля версий, продуктами автоматизации разработки, системами менеджмента проектов и прочим.

Например, знакомство с системами контроля версий не только позволит закладывать необходимые для будущей работы в индустрии навыки, но и заметно облегчит дальнейший процесс организации обучения, поскольку все последующие практические работы будут предполагать использование этих инструментов. В системе контроля версий будет наглядно виден и прогресс работы, и вклад каждого из студентов. Знакомство с системами менеджмента проектов позволяет заложить основы планирования и управления в разработке программного обеспечения. В ходе построения различных диаграмм студенты будут тренировать навыки владения соответствующими продуктами, а также умение донесения точки зрения руководителю (преподавателям) и другим участникам команды. Выработка понимания основных принципов и назначения подобных систем позволит выстроить дальнейший процесс взаимодействия со студентами в рамках практических работах с применением систем менеджмента, в которых они будут получать задания и отчитываться о ходе их выполнения.

Опыт ведущих университетов мира в области программной инженерии показывает, что в процессы обучения необходимо дополнительно вовлекать

не только специалистов из реального сектора индустрии, но и представителей компаний, которые разрабатывают инструментальное программное обеспечение. В таком случае подготовка специалистов становится ещё более эффективной.

В заключение стоит отметить, что постоянно изменяющееся состояние индустрии программного обеспечения должно несомненно находить свое отражение в программе обучения. Однако не всегда это получается сделать также динамично, как того требует рынок труда. Поэтому предложенные шаги позволяют несколько нивелировать эту проблему и облегчить адаптацию молодых специалистов к условиям реальной промышленной разработки.

Список литературы

[1] What's the Best Bachelor's to Study in 2022? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.bachelorsportal.com/articles/2034/app-development-vs-software-programming-whats-the-best-bachelors-to-study-in-2022.html>.

[2] Как готовят программистов в Питерской Вышке — ВШЭ. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.hse.ru/news/edu/474931015.html>.

[3] Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Software Engineering — SE2014 Revision Process [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.acm.org/binaries/content/assets/education/se2014.pdf>