

Система диагностики уровня готовности ИТ-специалиста к применению современных средств разработки программного обеспечения в профессиональной деятельности

Особенностью текущего этапа развития российского общества является создание и проникновение во все сферы жизнедеятельности различных средств информационных и телекоммуникационных технологий. Как результат, возросла потребность в высококвалифицированных специалистах, занимающихся в том числе разработкой системного и прикладного программного обеспечения.

По результатам опроса московского городского отделения «Опоры России» (ТАСС) более трети представителей малого и среднего бизнеса из ИТ-отрасли приходилось конкурировать за квалифицированных сотрудников [1], 26 % процентов работодателей пошли путем приема на работу людей без опыта с последующим повышением квалификации (рисунок 1). Данный опрос проводился в июне-июле 2021 года среди 250 компаний и предпринимателей, из Москвы и регионов Центрального федерального округа, работающих в сфере ИТ. В качестве основных проблем бизнеса также была отмечена высокая конкуренция за квалифицированных работников (рисунок 2).



Рисунок 1 – Результаты опроса представителей малого и среднего бизнеса из ИТ-отрасли (трудоустройство сотрудников)

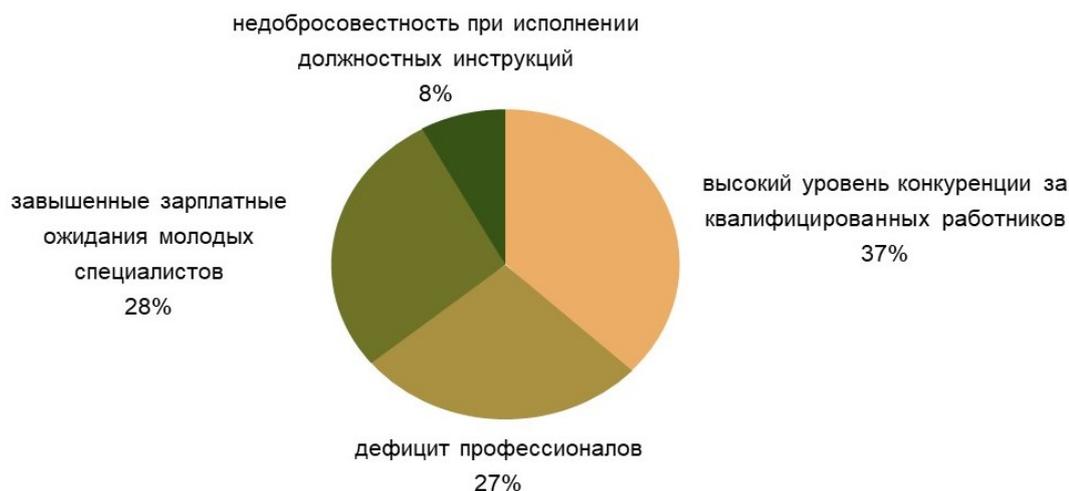


Рисунок 2 – Результаты опроса представителей малого и среднего бизнеса из ИТ-отрасли (проблемы бизнеса)

Исходя из результатов опроса, можно заключить, что современный рынок труда предлагает достаточное количество специалистов в сфере ИТ услуг, однако в условиях высокой конкуренции, стали предъявляться достаточно высокие требования к уровню их профессиональной подготовки [2]. На сегодняшний день, конкурентоспособный ИТ специалист должен обладать не только базовыми знаниями и умениями в сфере вычислительных сетей, но и владеть современными средствами проектирования и разработки программного обеспечения.

Для быстрого и эффективного устранения кадрового дефицита квалифицированных специалистов на рынке труда предлагается разработать и оценить эффективность нового подхода к обучению ИТ-специалистов, включающего в себя применение системы интенсивной подготовки, реализуемой в условиях интеграции образовательных организаций, научно-производственных и продуктовых ИТ-компаний. Для достижения поставленных целей приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 195 от 3 марта 2022 г. «Об утверждении перечня организаций, отнесенных к федеральным инновационным площадкам, составляющим инновационную инфраструктуру в сфере высшего образования

и соответствующего дополнительного профессионального образования, на 2022 год» [3] на базе Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)» создана федеральная инновационная площадка.

Важным этапом разработки нового подхода к обучению ИТ-специалистов является проектирование и разработка системы диагностики уровня готовности обучающихся к применению современных средств разработки программного обеспечения. В рамках установочного этапа реализации инновационного образовательного проекта «Система интенсивной подготовки ИТ-кадров для быстрого и эффективного устранения кадрового дефицита на рынке труда» рассмотрим основные положения, касающиеся проектируемой системы.

Система диагностики уровня готовности ИТ-специалиста к применению современных средств разработки программного обеспечения в профессиональной деятельности должна содержать автоматическую и экспертную оценку.

Рассмотрим пример построения такой системы для интенсивной подготовки специалистов в области разработки приложений с графическим интерфейсом и поддержкой технологии Windows Forms с использованием IDE Microsoft Visual Studio.

В качестве оцениваемых результатов диагностики предлагается рассмотреть:

- умение разработки эргономичного пользовательского интерфейса;
- умение проводить тестирование, в том числе с использованием автоматизированного тестирования;
- навыки совместной разработки программного обеспечения с использованием Git.

Для первого результата целесообразно использовать экспертную оценку, например, на основе критериев, представленных в [4].

Умение в области тестирования программного обеспечения предлагается проверять как на основе экспертной оценки (полнота стратегии тестирования, качество системы тестов и др.), так и на основе автоматической оценки (процент покрытия программного кода тестовыми примерами).

Навыки совместной разработки программного обеспечения проверяются путем оценки совместной работы небольших групп над общим проектом с использованием системы управления версиями Git. Количество и распределение коммитов, комментарии к ним могут служить основаниями для автоматизированной оценки навыков совместной разработки, но для данного критерия в качестве основной предлагается выбрать экспертную оценку.

Соответствующую матрицу компетенций, содержащую эталонные оценки, можно представить в виде, приведенном в таблице 1.

Таблица 1 – Матрица компетенций для диагностики IT-специалистов в области разработки приложений с графическим интерфейсом и поддержкой технологии Windows Forms с использованием IDE Microsoft Visual Studio

Компетенция	Метод оценивания	
	автоматический	экспертный
Разработка эргономичных пользовательских интерфейсов	–	15
Тестирование (в том числе автоматизированное) программных модулей	10	5
Совместная разработка программного обеспечения (с использованием Git)	5	10

По результатам полученных оценок формируется итоговая оценка, на основе которой обучающимся предлагается тот или иной уровень интенсивной подготовки.

В проектируемой системе интенсивной подготовки IT-кадров для быстрого и эффективного устранения кадрового дефицита на рынке труда в настоящий момент выделяется 3 основных этапа: онлайн-курсы, интенсивы обучения по разработанным программам ДПО по интенсивной подготовке) и чемпионат.

Так, для уровня суммарной оценки больше или равной 40 (при максимуме равном 45) из пула программ ДПО:

- 1) дополнительная общеобразовательная программа «Интенсивное программирование: продвинутые алгоритмы», объем программы: 45 часов;
- 2) программа дополнительного образования «Интенсивное программирование», объем программы: 45 часов;
- 3) программа дополнительного образования «Интенсивное программирование. Часть 2», объем программы: 45 часов;
- 4) дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Python для начинающих специалистов», объем программы: 72 часа;
- 5) дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Аналитик данных», объем программы: 64 часа;
- 6) дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Глубокое обучение в NLP», объем программы: 47 часов;
- 7) дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Интенсивное программирование: продвинутые алгоритмы», объем программы: 47 часов;
- 8) дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Интенсивное программирование: продвинутые оптимизации», объем программы: 47 часов;
- 9) дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Интенсивное программирование. Часть 2», объем программы: 47 часов;
- 10) дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Интенсивное программирование», объем программы: 47 часов;

обучающемуся можно рекомендовать выбрать программы 7, 8 или 9.

Таким образом, представленные принципы, положенные в основу проектируемой системы диагностики уровня готовности IT-специалиста к

применению современных средств разработки программного обеспечения, позволят выбрать соответствующий уровень подготовки для обеспечения эффективной подготовки квалифицированных кадров для решения профессиональных задач.

Список источников

1 Эксперты спрогнозировали дальнейшую нехватку IT-кадров и рост конкуренции за них у бизнеса // 19 августа 2021 г. Режим доступа: <https://tass.ru/ekonomika/12167059>

2 Насейкина, Л.Ф. Методика оценки компетентности будущих IT-специалистов // Вестник Оренбургского государственного университета. – №1 (176). – 2015. – С. 60-65

3 Приказ Минобрнауки РФ №195 от 03.03.2022 «Об утверждении перечня организаций, отнесенных к федеральным инновационным площадкам»

4 Нильсен, Я. Web-дизайн: удобство использования Web-сайтов / Якоб Нильсен, Хоа Лоранжер // Srrioritizing Web Usability. — М.: «Вильямс», 2007. – 368 с.