

Повышение качества подготовки ИТ-специалистов через взаимодействие с профильными компаниями региона

Improving the quality of IT specialists training through interaction with specialized region's companies



М. В. Соловей,
к. э. н., доцент,
кафедра прикладной информатики
✉ marina.solovej@klgtu.ru

M. V. Solovey,
candidate of economics, associate professor,
applied informatics department



А. Б. Тристанов,
к. т. н., доцент, директор ИЦТ
✉ tristanov@digital.klgtu.ru

A. B. Tristanov,
PhD, associate professor,
director, Institute of digital technologies

Калининградский государственный технический университет
Kaliningrad state technical university

Целью данной статьи является исследование возможностей повышения качества подготовки ИТ-специалистов в высших учебных заведениях за счет активного взаимодействия и привлечения в учебный процесс представителей ИТ-бизнеса. Предмет исследования — взаимодействие между учебными заведениями и ИТ-компаниями. В статье представлена классификация способов взаимодействия компаний и учебных заведений. Проанализированы формы взаимодействия представителей ИТ-компаний и учебных заведений на примере Института цифровых технологий Калининградского государственного технического университета. Разработаны рекомендации по таким формам взаимодействия, как создание общественного совета при учебном заведении, совместное создание обучающих курсов на базе предприятий-работодателей, активное использование учебных версий отечественного программного обеспечения, организация кураторства и стажировок для отдельных студентов и групп. Обоснована необходимость и преимущества взаимодействия как для предприятий ИТ-сферы, так и для образовательных учреждений. Результаты исследования могут быть использованы высшими учебными заведениями в совершенствовании качества учебного процесса через привлечение специалистов ИТ-сферы.

The purpose of this article is to study the possibilities of improving the quality of training of IT specialists in higher educational institutions through active interaction and involvement of representatives of IT business in the educational process. The structure of forms of interaction between companies and educational institutions is presented. The forms of interaction between representatives of IT companies and educational institutions are studied on the example of the Institute of digital technologies of the Kaliningrad state technical university. Recommendations have been developed on such forms of interaction as the creation of a public council at an educational institution, the joint creation of training courses based on employer enterprises, the active use of educational versions of domestic software, the organization of curatorship and internships for individual students and groups. The necessity and advantages of interaction for both the enterprises of the IT sphere and for educational institutions are substantiated. The results of the study can be used by higher educational institutions in improving the quality of the educational process through the involvement of IT specialists.

Ключевые слова: образование, учебный процесс, ИТ-специалист, работодатель, ИТ-компания, программный продукт, взаимодействие, лекция, стажировка, студент.

Keywords: education, educational process, IT specialist, employer, IT company, software product, interaction, lecture, internship, student.

Введение

Подготовка специалиста представляет собой, с формальной точки зрения, распределенный во времени регламентированный процесс формирования навыков и компетенций у обучаемых. При этом совокупность формируемых компетенций при различных уровнях обучения должна отличаться. В колледжах учащиеся получают набор компетенций, направленный на формирование уверенного пользователя информационно-коммуникационными технологиями. В высших учебных заведениях формируется другой набор знаний, навыков и компетенций, который предполагает не только уверенное владение информационными технологиями, но также умение ставить задачи, создавать уникальные продукты и услуги, совершенствовать существующие решения в сфере автоматизации.

Конечно, насколько уверенно выпускник учебного заведения сможет воспользоваться полученными компетенциями и стать востребованным на рынке труда, зависит, прежде всего, от него самого. В то же

время большое значение имеет качество подготовки в конкретном учебном заведении. Вопросы, связанные с качеством подготовки будущих специалистов очень сложны, поскольку не всегда сформированные у учащихся компетенции совпадают с потребностями в знаниях и навыках, диктуемых рынком труда. Что же касается информационных технологий, то здесь прогресс настолько стремителен, что образовательные программы, как правило, не успевают за потребностями ИТ-сферы. Одним из способов решения данной проблемы может стать тесное взаимодействие с работодателями и представителями ИТ-сообщества региона.

Постановка задачи

Для повышения качества подготовки ИТ-специалиста и его востребованности на рынке труда необходимо сотрудничество с представителями предприятий и организаций, являющихся потенциальными работодателями в данной сфере. В статье необходимо определить, какие формы сотрудничества вуза и рабо-

тодателей наиболее эффективны, и проанализировать опыт реализации такого взаимодействия на примере Калининградского государственного технического университета.

Методы исследования

Для решения поставленной задачи будут использованы такие методы исследования, как анализ, наблюдение, конкретизация и обобщение.

Проведем краткий анализ законодательной базы взаимодействия работодателей и системы подготовки ИТ-специалистов. Как известно, в России существует сформированная система подготовки ИТ-специалистов, которая имеет несколько ступеней. Первая ступень — средние учебные заведения или колледжи. Вторая ступень — бакалавриат в высших учебных заведениях, и третья ступень, которая доступна после получения бакалаврского образования — магистратура. Каждое из учебных заведений различных уровней подготовки преследует цель — сформировать востребованного ИТ-специалиста на рынке труда. Одним из способов повышения качества процесса формирования будущего специалиста, востребованного на рынке труда, является привлечение представителей реального бизнес-сообщества в образовательный процесс.

Взаимодействие предприятий и образовательных организаций практикуется достаточно давно и имеет соответствующую правовую базу. Основные регламентирующие документы, поддерживающие данное взаимодействие, следующие:

- Закон РФ «Об образовании»;
- постановление Правительства РФ «Об утверждении Правил участия объединений работодателей в мониторинге и прогнозировании потребностей экономики в квалифицированных кадрах, а также в разработке и реализации государственной политики в области среднего профессионального образования и высшего образования» [1];
- различные распоряжения Министерства образования РФ по механизмам взаимодействия с работодателями [2].

Данные документы дают возможность образовательным организациям взаимодействовать на правовой основе с представителями бизнес-структур. В результате анализа материалов данных регламентирующих документов, можно выделить следующие направления взаимодействия учебных заведений с бизнес-структурами и работодателями:

- непосредственное участие представителей предприятий в образовательном процессе (организация практик, стажировок в компаниях, чтение лекций, проведение курсов дополнительного профессионального образования, совместное руководство выпускными квалификационными работами);
- материальное обеспечение образовательной организации (передача оборудования, ремонт помещений образовательной организации за счет предприятия, целевые взносы, предоставление помещений для занятий со студентами, организация базовых кафедр на предприятии);
- проведение совместных мероприятий и мастер-классов;
- повышение квалификации преподавателей на базе предприятий и организаций;
- материальная поддержка учащихся (выплаты дополнительных стипендий, организация целевого обучения и другие мероприятия);
- участие в общественном управлении деятельностью образовательной организации (попечительские и наблюдательные советы с представителями бизнес-сообщества);
- оценивание результатов образовательного процесса (в частности, участие представителей работодателей в государственных экзаменационных комиссиях);
- содействие трудоустройству выпускников;
- участие представителей работодателей в экспертизе образовательных материалов, деятельности учебно-методических объединений и других формах оценивания текущей образовательной деятельности.

Насколько вышеприведенный перечень видов деятельности, одобренный на законодательном уровне



Рис. 1. Формы взаимодействия ИТ-компаний и ИЦТ КГТУ

не, может быть реализован для взаимодействия ИТ-сообщества и высших учебных заведений на уровне региона, конкретизируем на примере Института цифровых технологий (далее — ИЦТ) Калининградского государственного технического университета (далее — КГТУ).

Формы взаимодействия КГТУ и предприятий ИТ-сферы региона, на наш взгляд, можно разделить на две большие группы — онлайн-взаимодействие и непосредственный контакт с учебным заведением. Классификация способов взаимодействия компаний и ИЦТ КГТУ представлена на рис. 1.

Крупные ИТ-компании, как правило, разрабатывают стратегию взаимодействия с вузами через предоставление доступа к своим продуктам через деморежим, а также обеспечение документацией в онлайн-формате. При этом виде взаимодействия выгоду получают обе стороны. Вуз решает проблему обеспечения учебного процесса современными программными средствами, избегая при этом затрат на их приобретение. Одновременно решается задача совершенствования качества образовательного процесса через изучение современных информационных технологий. В то же время компания-разработчик осуществляет «продвижение» своих разработок среди будущих ИТ-специалистов, повышая популярность и узнаваемость своих продуктов.

Наиболее успешное взаимодействие с учебными заведениями, на наш взгляд, реализует компания «1С». При этом компания продвигает два вида взаимодействия — как в онлайн-режиме, через предоставление доступа к своим программным продуктам, так и через непосредственный контакт с учебными заведениями. Самые известные мероприятия в рамках непосредственного контакта вуза и компании, следующие:

- Ежегодная конференция «Новые информационные технологии в образовании», проводимая компанией «1С» для преподавателей и сотрудников образовательных организаций. В рамках этой конференции проводятся мастер-классы по использованию продуктов компании в учебном процессе для преподавателей, предоставляется возможность бесплатно получить сертификаты «Профессионал», «Специалист». Компания «1С» организует дискуссионные площадки в рамках данного форума, где преподаватели могут делиться опытом изучения программ «1С» в учебных аудиториях. Также предоставляется возможность приобретения методической литературы по программным продуктам со значительными скидками или бесплатно. Преимущество данной конференции заключается в том, что она направлена на заинтересованную целевую группу преподавателей, внедряющих изучение программ «1С» в учебный процесс.
- Ежегодное проведение «Дней карьеры» в определенную дату, когда одновременно все вузы страны участвуют в профориентационных мероприятиях. Данное мероприятие также хорошо организовано, поскольку в каждом регионе есть компания, отвечающая за проведение данного мероприятия. Студенты непосредственно общаются с представи-

телями компании, могут задавать интересующие их вопросы, решать задачи самостоятельного поиска места практики или стажировки.

- Организация различных конкурсов по программированию на платформе «1С: Предприятие», а также проведение конкурса дипломных проектов с использованием программных продуктов «1С».

В режиме онлайн компания «1С» предоставляет отличную возможность для учебных заведений использовать самые современные разработки в режиме облачного сервиса [3]. Учебные заведения получают доступ к программам 1С, где для каждого студента появляется возможность создавать свои информационные базы в самых популярных программах «1С», а у преподавателя — регистрировать студентов в данном сервисе, отслеживать текущую деятельность в процессе изучения программ, получать доступ к информационно-технологическому сопровождению.

ИЦТ КГТУ стремится использовать все предложенные фирмой «1С» варианты взаимодействия, от участия преподавателей в ежегодной конференции и до использования облачного сервиса на аудиторных занятиях и при самостоятельном обучении студентов.

Онлайн-взаимодействие с другими ИТ-компаниями также реализовано в учебном процессе ИЦТ КГТУ. Алгоритм взаимодействия следующий — учебное заведение заключает договор с компанией на определенный срок на использование программных продуктов в учебном процессе, а компания предоставляет доступ к своим продуктам. В КГТУ, в частности, заключены договора с российскими компаниями «Аванта консалтинг» [4] и ГК «Современные технологии управления» [5]. Например, в рамках договора с компанией «Аванта консалтинг» учебному заведению предоставлена лицензия на использование демоверсии системы управления проектами «Аванта». В рамках этой демоверсии студенты могут создавать свои проекты, оптимизировать и формировать отчетность.

Аналогично студенты работают с системой бизнес-моделирования «Business Studio», доступ к которой представлен компанией «Современные технологии управления». Использование данной системы реализовано в нескольких дисциплинах и курсовом проектировании.

Приведенные примеры онлайн-взаимодействия вуза и компаний всероссийского уровня доказывают эффективность такой деятельности, значительно улучшают качество образовательного процесса, увеличивают заинтересованность студентов в учебе за счет использования современного программного обеспечения.

Прямое или оффлайн-взаимодействие ИЦТ КГТУ возможно только с компаниями, которые представлены в регионе. По данным интернет-источников в настоящее время в Калининграде насчитывается около 150 компаний, при этом только у 30% из них штат превышает семь человек. Как правило, большинство компаний региона — это разработчики, которые создают программные продукты на заказ, привлекая сотрудников под конкретные проекты. Кроме этого, в регионе широко представлена франчайзинговая сеть

фирмы «1С», а также созданы ИТ-отделы на крупных предприятиях региона. Как утверждают представители регионального ИТ-рынка, компании испытывают дефицит профессиональных кадров. Одним из способов решения данной проблемы предприятия считают тесное взаимодействие с образовательным учреждением для подбора и подготовки будущих специалистов, следовательно, ИТ-компании также заинтересованы в тесном сотрудничестве с вузами.

ИЦТ КГТУ активно налаживает взаимодействие с региональными ИТ-компаниями по нескольким направлениям.

Одним из способов взаимодействия вуза и предприятий-работодателей является создание так называемого общественного Совета. Целью данного образования является обеспечение взаимодействия ИЦТ с представителями ИТ-сферы региона. Также в этот Совет могут входить органы исполнительной власти, общественные организации, научные и исследовательские учреждения по необходимости. Наиболее интересным для организации качественного учебного процесса в стенах ИЦТ является привлечение компаний, которые являются ведущими в сфере ИТ нашего региона. Данная форма взаимодействия имеет положительные аспекты и для учебного заведения, и для предприятия.

Основными задачами общественного Совета при ИЦТ являются:

- содействие институту в решении вопросов, связанных с учебно-методическим и кадровым обеспечением деятельности по подготовке кадров в области цифровых технологий, разработки и использования программного обеспечения и вычислительной техники, а также распространения передового опыта и проведения исследований в сфере интересов и профилем ИЦТ;
- участие в разработке планов мероприятий для реализации основных направлений деятельности института;
- информирование института о состоянии дел в обеспеченности квалифицированными кадрами реального сектора экономики;
- выдвижение и обсуждение общественных инициатив, связанных с деятельностью института;
- подготовка рекомендаций по обеспечению эффективному решению поставленных задач предусмотренной Положением об институте цифровых технологий;
- участие в информировании граждан о деятельности института, в том числе через средства массовой информации, и в организации публичного

обсуждения вопросов, касающихся деятельности института.

Предполагаемая структура общественного Совета при ИЦТ представлена на рис. 2.

Перечислим, какие преимущества получает образовательное учреждение при создании общественного Совета:

- повышение качества образования в соответствии с профилем института и востребованности выпускников, реализация целевых форм подготовки кадров;
- активное участие в развитии цифровой экономики, цифровых технологий, информационной безопасности, связи и массовых коммуникаций на территории Калининградской области;
- научная и научно-техническая деятельность, государственная и иная виды поддержки инновационной деятельности;
- повышение конкурентоспособности института за счет внедрения в учебный процесс и научно-исследовательскую работу передового опыта представителей реального сектора экономики.

В настоящее время идет процесс формирования общественного Совета при ИЦТ. Из представителей ИТ-сообщества региона в него вошли представители различных сфер деятельности в рамках данной сферы. Это компании, являющиеся представителями и официальными партнерами фирмы «1С» («1С: Северо-Запад» и «Бюро АйТи»), компании, специализирующиеся на разработке и интеграции отечественного программного обеспечения («Битрикс 24», «Медиапарк Калининград», «КОДЕ»).

Общее количество участников Общественного Совета со стороны представителей ИТ-сообщества пока не регламентировано, но основными критериями включения компании в Общественный Совет являются государственная регистрация и деятельность на территории Калининградской области, имеющая отношение к сфере интересов и профилю института.

Деятельность данного Совета носит, в большей степени, консультационный характер. Основной формой деятельности является проведение онлайн или очных заседаний. В рамках данной формы взаимодействия легко решать вопросы, связанные с совершенствованием образовательных программ, организацией мероприятий профориентационного характера, проведение стажировок и практик. Также на заседаниях есть возможность проведения дискуссий по составу и содержанию формируемых у студентов компетенций. В рамках функционирования Общественного



Рис. 2. Структура общественного Совета при ИЦТ

Совета появляется возможность у руководства и профессорско-преподавательского состава ИЦТ напрямую узнать потребности работодателей в ИТ-сфере региона, и, соответственно, откорректировать учебные программы под эти потребности.

Кроме создания общественного Совета ИЦТ развивает и другие формы сотрудничества с региональным ИТ-сообществом. Активно внедряется формат профориентационных мероприятий в форме лекций, которые вызывают большой интерес у студентов. Кроме этого ведущие специалисты региональных ИТ-компаний ведут занятия у студентов в соответствии с утвержденными учебными планами. ИЦТ старается привлекать для этой работы сотрудников фирм, используя максимально гибкий и удобный для них график. Предлагаются различные формы проведения занятий (очная, дистанционная, смешанная). Также используется гибкий график в расписании занятий, например, предусмотрена возможность провести определенное количество часов в интенсивном формате (например, в течение месяца), или провести занятия в обычном темпе в течение семестра. ИЦТ заинтересован в привлечении спикеров со стороны реального сектора экономики, и делает все возможное для максимального удобства работы.

Также в ИЦТ приветствуется кураторство со стороны ИТ-сообщества при выполнении студентами выпускных квалификационных работ, что повышает их практическую ценность, а студентам дает хороший опыт создания продуктов в сфере информационно-коммуникационных технологий на практических примерах.

Обобщив опыт взаимодействия региональных представителей ИТ-сферы и ИЦТ, можно утверждать, что такие формы сотрудничества, как общественный Совет при учебном заведении, кураторство над отдельными студентами значительно повышают заинтересованность студентов в процессе обучения, а также работают на имидж учебного заведения.

Необходимость тесного взаимодействия работодателей и учебных заведений в сфере ИТ может быть косвенно подтверждена тем, что компании самостоятельно пытаются решить проблемы квалифицированных кадров путем создания собственных обучающих курсов для одаренных студентов. В рамках данных курсов компании самостоятельно формируют программы обучения, включая в них тот материал, который, по их мнению, наиболее актуален для компании. При этом ведущие специалисты ведут занятия без привязки к учебным программам вуза во внеучебное время. Те студенты, которые успешно заканчивают эти курсы, получают возможность трудоустроиться на эти предприятия. Примером может стать так называемый «Битрикс 24//Университет» [6], где студенты в течение восьми месяцев в онлайн-режиме посещают лекции, конференции, работают самостоятельно и в группах. По окончании обучения студент получает востребованные знания, сертификат, а также возможность трудоустройства в компанию.

Аналогичным образом действует компания «KODE» [7], которая также стремится сформировать

для себя будущего специалиста, обучив его необходимым навыкам и компетенциям, без отрыва от основной образовательной деятельности в университете. Компания приглашает студентов на стажировки, затем в течение полугода студенты активно занимаются по выбранным направлениям с ведущими специалистами компании, после защиты итоговой работы получают возможность трудоустройства.

Такие образовательные программы очень востребованы среди студентов. К недостаткам данного подхода можно отнести то, что занятия ведут профессионалы в сфере ИТ, не имеющие педагогического опыта, поэтому часто бывает так, что до конца обучения доходит совсем мало слушателей. Таким образом, создание ИТ-компаниями собственных образовательных программ для студентов свидетельствует о том, что проблему качественной подготовки будущих ИТ-специалистов невозможно решить без тесного взаимодействия вуза и предприятия.

В результате исследования путей взаимодействия работодателей и учебных заведений были получены следующие результаты, которые носят рекомендательный характер.

Во-первых, стратегией взаимодействия вуза и работодателя может быть следующее: вуз максимально полно решает задачи формирования общепрофессиональных компетенций у студентов, а предприятие-работодатель предлагает дополнительные возможности для формирования профессиональных компетенций на финальном этапе обучения;

Во-вторых, целесообразно налаживать такую форму взаимодействия как создание общественного Совета при учебном заведении со стороны работодателей с наделением широких функций по консультированию и наблюдению за ходом ведения образовательного процесса.

В-третьих, необходимо создавать совместные с работодателями внеучебные школы или курсы подготовки специалистов на базе предприятий-работодателей.

В-четвертых, создавать условия в рамках учебного процесса для максимально полного использования демоверсий и учебных версий отечественного программного обеспечения, которое предлагают компании-разработчики.

В заключение хочется отметить, что взаимодействие работодателей и учебных заведений в ИТ-сфере носит взаимовыгодный характер. Для вуза сотрудничество с компаниями предоставляет следующие преимущества:

- повышение качества подготовки ИТ-специалистов за счет формирования современных и востребованных знаний и навыков;
- решение проблемы материального обеспечения образовательного процесса за счет предоставления бесплатного доступа к современным программным продуктам;
- решение проблем с организацией практик и стажировок;
- повышение имиджа и рост конкурентоспособности образовательного учреждения.

Для предприятия сотрудничество с учебным заведением предоставляет следующие преимущества:

- получение будущих специалистов с заранее сформированными необходимыми компетенциями;
- бесплатное «продвижение» и повышение узнаваемости своих программных продуктов и услуг;
- решение проблемы «кадрового голода» в ИТ-сфере.

Сотрудничество с предприятиями актуально для всех ступеней подготовки ИТ-специалистов, от колледжа до магистратуры. В результате сотрудничества работодателей и учебных заведений формируется синергетический эффект, который способствует повышению качества образовательного процесса и формированию кадров, востребованных на рынке труда.

Список использованных источников

1. Постановление Правительства Российской Федерации № 92 от 10 февраля 2014 г. «Об утверждении Правил участия объединений работодателей в мониторинге и прогнозировании потребностей экономики в квалифицированных кадрах, а также в разработке и реализации государственной политики в области среднего профессионального образования и высшего образования». <https://www.law.ru/npd/doc/docid/499075966/modid/99>.
2. Распоряжение Минпросвещения России № Р-154 от 27.12.2019 г. «Об утверждении методических рекомендаций по механизмам вовлечения общественно-деловых объединений и участия представителей работодателей в принятии решений по вопросам управления развитием образовательной организации, в том числе в обновлении образовательных программ». https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_344029.
3. Облачный сервис для учебных заведений компании «1С». <https://edu.1cfresh.com>.
4. Корпоративный портал компании «Аванта Групп». <https://www.advanta-group.ru>.
5. Корпоративный портал группы компаний «Современные технологии управления». <https://www.business-studio.ru>.
6. «Битрикс 24/Университет». <https://bitrix24public.com/hr.bitrix24.ru/docs/pub/826efbc99dbb2eed26e792072ad30e65/default/?&>
7. Корпоративный портал «КОДЕ». <https://career.kode.ru/training>.

References

1. Government of the Russian Federation. Decree of February 10, 2014 № 92 «On the approval of the Rules for the participation of employers' associations in monitoring and forecasting the needs of the economy for qualified personnel, as well as in the development and implementation of state policy in the field of secondary vocational education and higher education». <https://www.law.ru/npd/doc/docid/499075966/modid/99>.
2. Decree of the Ministry of Education of Russia dated December 27, 2019 № R-154 «On approval of guidelines on mechanisms for involving public and business associations and the participation of employers' representatives in decision-making on managing the development of an educational organization, including updating educational programs». https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_344029.
3. Cloud service for educational institutions of the company «1С». <https://edu.1cfresh.com>.
4. Corporate portal of the company «Advanta Group». <https://www.advanta-group.ru>.
5. Corporate portal of the group of companies «Modern Management Technologies». <https://www.business-studio.ru>.
6. «Bitrix 24/University». <https://bitrix24public.com/hr.bitrix24.ru/docs/pub/826efbc99dbb2eed26e792072ad30e65/default/?&>
7. Corporate portal «KODE». <https://career.kode.ru/training>.