

ОСОБЕННОСТИ МОДЕРНИЗАЦИИ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ ИТ-ПРОФИЛЕЙ НА КАФЕДРЕ ИНФОРМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Введение. В последние несколько лет одним из драйверов развития в Российской Федерации является принятый государством курс на цифровизацию экономики и всех общественно значимых сфер жизни общества [1].

В настоящее время важным фактором экономического развития Тульского региона является обеспеченность всех отраслей экономики инженерно-техническими кадрами и ИТ-специалистами, отвечающими современным квалификационным требованиям в условиях развития цифровой экономики.

Отрасль информационных технологий России имеет потенциал глобальной конкурентоспособности и должна стать одной из важнейших точек роста российской экономики. Среди факторов, ограничивающих развитие информационных технологий в России, в Стратегии развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014—2020 годы [2] и на перспективу до 2025 года отмечены следующие: обострившийся в последние годы дефицит кадров; недостаточный уровень подготовки специалистов; недостаточно высокая популярность профессий отрасли информационных технологий.

В связи с вышеизложенным на кафедре информатики и информационных технологий Тульского государственного педагогического университета им. Л.Н. Толстого было принято решение о разработке Программы модернизации подготовки бакалавров ИТ-направлений и профилей (далее Программа).

Основная часть. Настоящая Программа, формулируя цели развития и повышения качества подготовки специалистов ИТ-отрасли для Тульской области, является основой для разработки Дорожной карты (комплекса мер) по подготовке специалистов инженерно-технической и ИТ-сферы на базе ТГПУ им. Л.Н. Толстого.

Основополагающими нормативными документами для разработки Программы являются:

- 1) Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273–ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- 2) Федеральный закон от 25 января 1995 г. N 24–ФЗ «Об информации, информатизации и защите информации»;
- 3) Федеральный закон «О персональных данных» № 152–ФЗ от 27 июля 2006 года;
- 4) программа «Цифровая экономика»;
- 5) Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014—2020 годы и на перспективу до 2025 года. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 1 ноября 2013 г. № 2036-р. [2];

6) профессиональные стандарты: Программист, Специалист по информационным системам (ИС); Системный аналитик;

7) федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования 3++ по направлениям подготовки 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии», 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», 09.03.03 «Прикладная информатика».

Цель реализации Программы — развитие и повышение качества подготовки в области информатики, программирования, информационных и цифровых технологий у студентов, совершенствование форм, содержания и технологий обучения, укрепление позиций ТГПУ им. Л.Н. Толстого как ведущего центра подготовки кадров для ИТ-отрасли Тульского региона.

Для достижения поставленных целей предлагается решить следующие задачи:

- 1) развивать профильное обучение в старшей школе в форме ИТ-классов, обеспечивая возможность выбора учащимися индивидуального учебного плана в соответствии с будущей профессией;
- 2) обеспечивать преемственность программ профильного обучения в ИТ-классах и ИТ-подготовки в вузе;
- 3) увеличить средний балл поступающих по ЕГЭ на ИТ-направления в ТГПУ им. Л.Н. Толстого с 50 до 75 баллов;
- 4) повышать качество обучения студентов, развивать их профессиональные компетенции, обеспечивать индивидуальные траектории обучения;
- 5) развивать надпредметные компетенции (Soft Skills);
- 6) изменять роли и задачи преподавателя от лектора к цифровому тьютору, разрабатывать уникальные цифровые учебные контенты по всем дисциплинам кафедры;
- 7) формировать партнерские отношения и расширять сотрудничество с предприятиями, организациями и ИТ-компаниями с целью повышения качества и конкурентоспособности выпускников ИТ-направлений подготовки в ТГПУ им. Л. Н. Толстого;
- 8) организовывать сетевое обучение и реализацию образовательных кейсов на базе предприятий-партнеров [3, с. 52].

Для реализации сформулированных задач Программы кафедрой планируется расширение сотрудничества с компаниями, организациями, заинтересованными в подготовке специалистов в области современных технологий.

Так, в 2020—2021 учебном году планируется заключить соглашения о сотрудничестве с компанией Мегафон, территориальным фондом обязательного медицинского страхования Тульской области, ООО Сбербанк.

В рамках инновационной деятельности, направленной на совершенствование учебно-методического, научно-педагогического, организационного, правового, финансово-экономического, кадрового, материально-технического обеспечения системы подготовки ИТ-специалистов, предлагаются следующие направления:

Образовательная деятельность. Кафедрой информатики и информационных технологий планируется внедрять следующие образовательные кейсы с использованием цифровых технологий при обучении студентов ИТ-направлений подготовки:

1. Мессенджеры как цифровые инструменты коммуникации. Мессенджеры замещают передачу сообщений любой сложности, с любыми медиа (текст, видео, картинки, компиляции и т. п.) и не предполагают замещения собой образовательного курса, модуля или программы [4, с. 152].

2. MOOC (MassiveOpenOnlineCourse) для дополнительной и самостоятельной подготовки студентов как образовательные механизмы и процедуры, позволяющие засчитывать результаты освоения MOOC по дисциплинам основной профессиональной образовательной программы.

3. Платформы для реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования в области ИТ решение при реализации ОПОП направлений 090303 «Прикладная информатика», 020303 «Математическое обеспечение и администрирование ИС», 020302 «Фундаментальная информатика и ИТ». Необходимо разработать как инструмент организации обучения на новом уровне, не замещающий полностью этот процесс, но обеспечивающий его инновационные свойства — хранение образов поведения, возможность мгновенной обратной связи о прогрессе обучения, цифровое «документирование» учебного поведения и накопления больших данных, планирование образовательных результатов и «документированное» сравнение замыслов и реализации образовательных целей. Платформа в данном случае одновременно и встраивается, и трансформирует образовательный процесс и учебную коммуникацию, создавая возможности действительно персонализированного образования. Последнее является наиболее важным, так как ИТ-специалист должен рождаться в своей профессиональной электронной среде.

4. Технологии онлайн вебинаров, онлайн-лекции и видеоконференции, в том числе с ведущими специалистами в области программирования, информатики и ИТ [5, с. 95].

5. Создание проблемных групп по актуальным направлениям сквозных цифровых технологий.

Научные исследования и аналитические разработки. Научно-исследовательские разработки преподавателей и сотрудников кафедры необходимо развивать в области передовых цифровых технологий, включая искусственный интеллект в образовании, большие данные, виртуальная и дополненная реальность, интернет вещей.

Дополнительная подготовка и переподготовка студентов, преподавателей. Для реализации задач Программы кафедрой планируется разработать и реализовать в ближайшие годы следующие программы дополнительного образования: обработка больших данных; искусственный интеллект; промышленная робототехника; кибербезопасность и защита персональных данных.

Ресурсное обеспечение. Для успешной реализации Программы потребуются организационные, финансовые и технические ресурсы.

Популяризация профессии ИТ-шника. Популяризацию профессий, связанных с информационными технологиями, можно проводить в рамках создания специальных рубрик в средствах массовой информации, информационных каналов (групп) в социальных сетях, рассказывающих о возможностях и преимуществах ИТ-сферы, об историях успеха представителей ИТ-бизнеса, создание видеороликов о жизни студентов ИТ-шников. Поддержкой и продвижением указанных групп должны заниматься студенты направлений ИТ-подготовки.

Для повышения заинтересованности школьников и влияния на выбор будущей профессии возможно участие студентов в организации досуга школьников с одновременным развитием технологических навыков. Указанная форма дополнительного образования может быть организована в рамках создаваемых в общеобразовательных организациях Тульской области «Точек роста».

Заключение. Разработанная и реализованная в течение следующих 3—5 лет на кафедре информатики и информационных технологий Программа модернизации подготовки бакалавров ИТ-профилей будет способствовать увеличению количества школьников, выбирающих инженерно-технические или естественнонаучные специальности при поступлении в ТГПУ им. Л.Н. Толстого, повышению привлекательности обучения на ИТ-направлениях подготовки для молодежи, а также росту числа выпускников, желающих работать в ИТ-отрасли Тульского региона.

Список цитируемых источников

1. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Распоряжение №1632-р от 28 июля 2017 г. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf>. — Дата доступа: 16.10.2020.

2. Об утверждении Стратегии развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014—2020 годы и на перспективу до 2025 года. Распоряжение от 1 ноября 2013 года №2036-р [Электронный ресурс]. — Дата доступа: <http://government.ru/docs/8024/>. — Дата доступа: 26.10.2020.

3. Липидус, Л. В. Стратегии цифрового лидерства и запрос на новые компетенции цифровой экономики : основа для сотрудничества Россия–Болгария / Л. В. Липидус // Теория и практика проект. образования. — 2019. — № 3 (11). — С. 51—57.

4. Трудности и перспективы цифровой трансформации образования / А. Ю. Уваров [и др.] ; под ред. А. Ю. Уварова, И. Д. Фрумина ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики», Ин-т образования. — М. : Издат. дом Высш. шк. экономики, 2019. — 343с.

5. Привалов, А. Н. Инжиниринговый центр как инновационный компонент профессиональной подготовки бакалавров IT-направлений / А. Н. Привалов, Ю. И. Богатырева, В. А. Романов // Образование и наука. — 2019. — Т. 21, № 7. — С. 90—112.

УДК 378.14

С. А. Радченко

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный педагогический университет имени Л. Н. Толстого», Тула, Республика Беларусь

МЕТОДЫ И УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ИЗУЧЕНИЯ И ВЫБОРА ОБОРУДОВАНИЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ, ТЕХНОЛОГИИ, ТЕПЛОТЕХНИКЕ И ОХРАНЕ ТРУДА

Введение. Одна из важнейших задач обучения молодежи физике, технологии, теплотехнике и охране труда — научить каждого разбираться в принципах действия и конструкциях различного оборудования и выбирать и использовать его в быту и будущей работе, так как: потребителям предлагается множество видов и модификаций устройств и оборудования различного назначения; при неправильном выборе или использовании оборудования возможны большой ущерб и угроза жизни и здоровью людей; вузы и школы не могут использовать при обучении все многообразие современных образцов различного оборудования (из-за его высокой стоимости, дефицита места и т. д.), а при использовании для этого Интернета возможны проблемы.

Основная часть. В результате исследований автора:

1) установлены причины, мешающие обучаемым получать при изучении технических дисциплин (например, физики, технологии, теплотехники и охраны труда) хорошие знания о принципах действия, устройстве, правилах выбора и применения различного оборудования, особенно сложного;

2) разработаны и уже используются в учебном процессе Тульского государственного педагогического университета им. Л. Н. Толстого:

– инновационные методы для быстрого улучшения понимания обучаемыми принципов действия и устройства любого оборудования, в том числе очень сложного;

– 17 кроссплатформенных интерактивных электронных учебных и учебно-методических пособий по курсам «Теплотехника и энергетические машины», «Охрана труда», «Охрана труда в образовательных организациях», «Охрана труда в сельском хозяйстве» (для бакалавриата) и «Охрана труда в АПК» (для магистрантов), которые есть на сайте научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU (<http://elibrary.ru>) и на сайте университета в разделе «Электронное обучение» [1—14]. В тексте каждого из них приводится множество гиперссылок на различные соответствующие действующие нормативные акты, что облегчает их изучение и использование.

Их использование в вузах может облегчить повышение качества подготовки специалистов инженерного профиля и решение ряда актуальных проблем обучения, среди которых особенно актуальны следующие:

1) простое запоминание даже старательными обучаемыми недостаточно понятого ими материала приводит к тому, что они скоро его забывают и теряют интерес к изучению следующего учебного материала;

2) обычно описания устройства любого оборудования занимают в учебных пособиях много места при минимуме иллюстраций, причем для их понимания надо иметь много времени и определенный уровень знаний;

3) большинство видов оборудования нельзя демонстрировать обучаемым в виде натуральных объектов из-за их отсутствия в учебных заведениях, так как их покупка невозможна или нецелесообразна по ряду причин;

4) обычно не хватает как учебных часов, так и современных учебных пособий для изучения широкого спектра современной продукции, ее устройства и принципов действия в каждом из разделов всех дисциплин;

5) у научно-педагогических работников вузов и учителей школ мало времени и опыта для оптимальной визуализации учебных материалов для повышения информативности учебных занятий и интереса обучаемых;

6) успехи обучения студентов на 70 % обусловлены именно их мотивацией, а на долю способностей психологи оставляют лишь 30 %, поэтому важное значение имеет обеспечение мотивации и интереса к учебе;

7) обучаемым трудно найти в Интернете подробную достоверную информацию о любой продукции, так как на сайтах многих коммерческих фирм информация бывает скудной и недостоверной, а цены — выше.

Например, использование учебно-методического пособия [6] и разработанного автором нового метода позволяет упростить и повысить быстроту и качество изучения любых видов сложного оборудования за счет:

1) объяснения на лекциях, лабораторных работах и практических занятиях устройства и принципов действия различных видов современной даже самой сложной продукции и назначения ее основных элементов;