

УДК 378.14

РЕАЛИЗАЦИЯ МОДЕЛИ «УНИВЕРСИТЕТ 3.0» НА ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЕБондарик В.М.¹, Камлач П.В.¹, Лещевич Е.И.¹, Ревинская И.И.¹, Тавгень Т.А.²¹*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, г. Минск, Республика Беларусь, bondarik@bsuir.by*²*Белорусский национальный технический университет, г. Минск, Беларусь*

Аннотация. Рассмотрены особенности реализации модели «Университет 3.0» на примере кафедры электронной техники и технологии Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники. Определены основные требования к организации учебного процесса на кафедре. Показаны перспективы и преимущества перехода кафедры к модели «Университет 4.0».

Ключевые слова. Модель «Университет 3.0», выпускающая кафедра, учебный процесс.

В настоящее время перед высшим образованием республики стоят задачи не только повышения эффективности подготовки специалистов и обеспечения предприятий высококвалифицированными кадрами, но и создания новых научных знаний и их внедрение в реальный сектор экономики.

Реализация модели «Университета 3.0» – это сочетание образования, науки и трансфера технологий с доставкой их конечным пользователям. При этом происходит эффективный процесс коммерциализации технологий, в нем создаются технологические стартапы, регистрируются патенты, налаживается эффективный диалог с представителями реального сектора экономики [1].

При реализации модели предполагается, что образование влияет на науку, а наука, в свою очередь, является источником идей для реального сектора экономики.

Основным подразделением университета, которое одновременно занимается обучением студентов, научной работой и внедрением результатов своей деятельности в производство, является выпускающая кафедра.

Кафедра электронной техники и технологии (ЭТТ) Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники (БГУИР) является выпускающей для специальностей общего высшего образования «Электронные системы и технологии», «Электронное машиностроение», а также для специальности углубленного высшего образования «Электронные системы и технологии».

Кафедра ЭТТ располагает филиалами на стратегически важных предприятиях Республики Беларусь: ОАО «ИНТЕГРАЛ» – управляющая компания холдинга ИНТЕГРАЛ, РУП «КБТЭМ – ОМО». На филиалах кафедры на современном оборудовании проводятся лабораторные работы, студенты проходят различные виды практик, курсовое и дипломное проектирование. Это способствует улучшению качества образования и реализации сотрудничества с реальным сектором экономики.

На кафедре активно внедряются новые образовательные технологии, реализующие исследовательский принцип обучения студентов [2]. Научно-исследовательская работа студентов (НИРС) является средством применения полученных студентом теоретических знаний и экспериментальных навыков для решения конкретной задачи. НИРС позволяет показать студен-

там, что создание новых приборов и технологий опирается на данные эксперимента, научить работать на современном оборудовании, освоить методику научных исследований.

С первых дней обучения на кафедре для студентов первого курса проводится день первокурсника – собрание, посвященное адаптации студентов в стенах университета. До первокурсников доводится информация об особенностях подготовки инженерных кадров на кафедре ЭТТ и работы студентов и выпускников БГУИР на предприятиях Республики Беларусь. Студенты знакомятся с основными направлениями научной работы на кафедре, научными кадрами кафедры и их достижениями. Для них проводится экскурсия по научным и учебным лабораториям кафедры и доводится список направлений научных исследований с предполагаемыми научными руководителями.

По итогам НИРС каждый студент первого курса должен подготовить реферат в соответствии с научными направлениями кафедры.

Контроль за студенческой научной работой на первом курсе выполняется на кафедре непосредственно ее заведующим, что повышает значимость и эффективность СНИР.

От руководителя НИРС требуется особая тщательность в подборе тематики и рекомендуемой литературы. Задание должно определяться с учетом индивидуальности студента, его склонности к теоретической или экспериментальной работе. Для студента на первом курсе учесть эти требования крайне сложно. Часть научных руководителей работает на предприятиях реального сектора экономики, на филиалах кафедры, в медицинских учреждениях и знакомится с возможностями студентов лишь начиная с третьего курса. Для студентов четвертого курса перед преддипломной практикой организуется встреча с научными руководителями, аналогичная дню первокурсника, с возможностью смены направления научных исследований.

Перспективной для всех специальностей является непрерывная многоуровневая научная подготовка студент ↔ магистрант ↔ аспирант ↔ научный руководитель. Внедрение такой подготовки позволяет без существенной дополнительной загрузки научного руководителя значительно повысить эффективность подготовки специалистов. Рациональное распределение обязанностей в научной группе позволяет более



эффективно проводить исследования по выбранной теме, при этом научные работники низшего звена (аспиранты и магистранты) приобретают ценный опыт руководства исследованиями.

Для эффективной реализации модели «Университет 3.0» на кафедре предложены следующие основные требования к организации учебно-научно-производственного процесса со студентами:

- научная тема должна содержать элемент новизны, позволить студенту провести пусть небольшое, но самостоятельное исследование;
- объем планируемой работы должен укладываться в рамки времени, отведенного на НИРС;
- при выборе научной темы необходимо тщательно продумать возможности лаборатории, в которой она будет выполняться;
- научный руководитель должен учитывать особенности и склонности студента, помогая ему остановить свой выбор на той или иной теме;
- желательно завершить работу по научной теме готовым техническим (технологическим) решением, актуальность которого подтверждается актом внедрения результатов в производство и (или) учебный процесс.

На первом этапе для первокурсника крайне важны регулярные беседы с научным руководителем, полезно поручить студенту небольшой реферат по теме, обсудить с ним прочитанное. Это позволит студенту составить четкое представление о том, какую проблему и какими методами предстоит решать. Не выполнение этого этапа может привести к тому, что студенческая научная работа может свестись к отрывочным и бессистемным поручениям руководителя, что снижает интерес студента к работе.

На этапе выполнения экспериментальной части работы после детального ознакомления с методикой исследования, работой измерительной аппаратуры и подготовки исследуемых объектов студенту необходимо предоставить максимум самостоятельности. При этом необходимо, чтобы студент чувствовал себя членом коллектива научной лаборатории, был в курсе других работ, что достигается участием его в семинарах лаборатории.

Для повышения эффективности практико-ориентированной подготовки студентов в программы всех специальных дисциплин, преподаваемых на кафедре, введены элементы научно-исследовательской работы (курсовые проекты по научно-исследовательской тематике, лабораторные работы и практические занятия с элементами проведения научных исследований и

обработки полученных результатов, предусмотрены лекции по организации научно-исследовательской работе).

Итогом обучения является выполнение научно-исследовательских дипломных проектов по тематике госбюджетных фундаментальных и прикладных НИР, подготовка публикаций, создание действующих приборов и устройств, реальных технологий с возможностью внедрения результатов дипломного проектирования в производство и учебный процесс.

Студенты, наиболее активно занимающиеся научной работой на кафедре, рекомендуются после получения общего высшего образования для продолжения образования по программам углубленного высшего образования и в аспирантуре.

Дальнейшим развитием модели «Университета 3.0» является переход к модели «Университета 4.0». При этом повышается уровень «передела» талантов и знаний: все больше прибавочной стоимости производится непосредственно в университете, а не передается в экономику в виде «полуфабрикатов»: специалистов и общих знаний [1].

Кафедра ЭТТ располагает всеми возможностями для реализации в своей деятельности модели «Университет 4.0». Это позволит повысить уровень отдачи кафедры и университета в целом в экономическое и социальное развитие общества, реализуемое посредством качества образования; обеспечить соответствие уровня выпускников запросам рынка; проводить качественные и значимые для общества исследования; повысить конкурентоспособности на рынке образовательных услуг; формировать устойчивые потоки доходов и уменьшить зависимость от бюджетного финансирования.

Литература

1. Барабанова, М.И. Цифровая экономика и «Университет 4.0» / М.И. Барабанова, В.В. Трофимов, Е.В. Трофимова // Журнал правовых и экономических исследований. 2018. № 1. С. 178–184.
2. Смирнов, А.В. Способы повышения мотивации студентов инженерно-технических специальностей / А.В. Смирнов, М.В. Давыдов, В.М. Бондарик, В.С. Богомольская // Высшее техническое образование : проблемы и пути развития : материалы VIII Междунар. науч.-метод. конф. (Минск, 17–18 ноября 2016 года). В 2 ч. Ч. 2 / редкол. : Е.Н. Живицкая [и др.]. – Минск : БГУИР, 2016. – С. 184–186.

IMPLEMENTATION OF UNIVERSITY 3.0 MODEL AT ACADEMIC DEPARTMENT

V.M. Bandaryk¹, P.V. Kamlach¹, E.I. Leshchevich¹, I.I. Revinskaya¹, T.A. Tavgen²

¹Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics (Minsk, Republic of Belarus), bondarik@bsuir.by

²Belarusian National Technical University (Minsk, Republic of Belarus), ttavgen@bntu.by

Abstract. Features implementation of University 3.0 model are considered on the example of the Department of Electronic Engineering and Technology of the Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics. The basic requirements for the organization of educational process at the department are defined. The prospects and advantages of the department's transition to University 4.0 model are shown.

Keywords. University 3.0 model, academic department, educational process.