

Подготовка специалистов с высшим образованием в техническом университете по схеме 4 + 2

М. П. Батура,
ректор, доктор технических наук, профессор,
А. Н. Осипов,
первый проректор, кандидат технических наук,
доцент,

Е. Н. Живицкая,
проректор по учебной работе и менеджменту
качества, кандидат технических наук, доцент,

В. Л. Смирнов,
начальник учебно-методического управления,
кандидат технических наук, доцент;
БГУИР



Президент Республики Беларусь А. Г. Лукашенко знакомится с работой совместного учебно-исследовательского центра «БГУИР – INTENS – Интеллектуальные технологии и системы»

Интеграция высшего образования Республики Беларусь в европейское образовательное пространство – один из основных вопросов, стоящих перед Министерством образования и учреждениями высшего образования. Решать данную задачу необходимо с учетом сохранения ценностей системы высшего технического образования, накопленных в Республике Беларусь.

В этом направлении в Министерстве образования Республики Беларусь совместно с учреждениями высшего образования была проведена большая работа: сформулированы новые требования к соци-

ально-личностным компетенциям выпускника, оптимизированы структура и содержание цикла социально-гуманитарных дисциплин, проведен анализ специальностей, организации подготовки по ним в учреждениях высшего образования и на его основании издан приказ Министерства образования от 28 мая 2012 г. № 389 «О переходе на дифференцированные сроки получения высшего образования первой ступени».

В соответствии с этим решением Министерства образования Республики Беларусь в университете в 2012 г. начата подготовительная работа для перехода на подготовку специалистов с высшим образованием по новой схеме: 4 года – на первой ступени и 2 года – на второй ступени. Обучение на второй ступени (магистратура) ориентировано на подготовку научных работников или выпуск магистров с углубленной практико-ориентированной подготовкой. Решение данной задачи расширяет возможность интеграции высшего технического образования Республики Беларусь в европейское образовательное пространство.



Проректор по учебной работе и менеджменту качества Е. Н. Живицкая знакомится с новым оборудованием учебной лаборатории «Преобразовательная техника»



Деканы БГУИР на церемонии торжественного вручения дипломов (слева направо: А. В. Короткевич, Л. Ю. Шилин, В. А. Прытков)

В 2013 г. в университете осуществлен первый набор студентов, которые обучаются по этой схеме на первой ступени. Чтобы обеспечить образовательный процесс, реализующий данную схему, в университете проделана большая работа: разработаны 38 стандартов по специальностям и направлениям специальностей высшего образования нового поколения, типовые и учебные планы специальностей, направлений специальностей, а также необходимая учебно-программная документация для обеспечения образовательного процесса на первом курсе.

Отличительной особенностью данной модели высшего образования на первой ступени является то, что это не копия европейской модели, а обоснованная и подтвержденная расчетами возможность подготовить специалиста с такой же квалификацией, что и при пятилетнем образовании, но за меньшее время. Обоснованность данного решения подтверждается расчетами. Например, в соответствии с образовательными стандартами первой ступени высшего образования 2007/2008 учебного года (пятилетний срок обучения) количество часов аудиторной нагрузки, отводимое на

изучение дисциплин специальности и специализации, составляло от 1500 до 2300 часов в зависимости от специальности. В соответствии же с новыми учебными планами при четырехлетнем сроке подготовки специалистов по многим специальностям это количество даже увеличилось на 100–250 часов. Это стало возможно за счет оптимизации количества часов, выделяемых для изучения цикла социально-гуманитарных дисциплин, уменьшения цикла естественно-научных дисциплин на 10–15 % и оптимизации количества часов, выделяемых на изучение общепрофессиональных дисциплин. Таким образом, при одинаковой базовой подготовке специалиста для обеспечения у него требуемых компетенций, определяемых квалификационной характеристикой специалиста по соответствующей специальности, выделяется большее количество часов. Достоинства очевидны: срок подготовки специалиста на первой ступени сокращается на один год. Однако существовавшие ранее формы и методы обучения студентов, учитывая физиологические особенности человека, вряд ли позволяют обеспечить требуемое качество подготовки. Необходимо интенсифицировать процесс обучения. Опыт, накопленный в университете, показывает, что при широком использовании в образовательном процессе информационных технологий, совершенствовании технологий обучения можно говорить об интенсификации процесса изучения студентами учебных дисциплин.



Открытие совместной научно-образовательной лаборатории с EPAM-systems

Для внедрения в образовательный процесс информационных технологий в университете созданы все условия: функционирует корпоративная вычислительная сеть (одна из самых больших в республике), включающая более 3800 компьютеров; создано единое сетевое пространство БГУИР со скоростью передачи данных 1 Гб/с и выходом в глобальные и иные информационно-коммуникационные сети; построена и введена в эксплуатацию сеть беспроводного доступа WI-FI во всех учеб-

ных корпусах. В университете имеется 15 компьютерных классов общеуниверситетского пользования на 15 рабочих мест каждый и 46 компьютерных классов на кафедрах для обеспечения подготовки студентов по конкретным специальностям. Они оснащены компьютерами с современным лицензионным системным и прикладным программным обеспечением. Все лекционные аудитории университета оснащены мультимедийной техникой, а преподаватели при чтении лекций используют мультимедийные презентации, позволяющие наглядно доводить до студентов лекционный



Занятия в лекционной аудитории

материал. Практически по всем учебным дисциплинам созданы и размещены в электронной библиотеке университета электронные учебно-методические комплексы по дисциплинам (ЭУМКД). Они представляют собой комплект учебных и методических материалов (учебная программа учреждения высшего образования, конспект лекций, методические рекомендации по выполнению лабораторных и практических работ, курсовых проектов, набор тестов для оценки знаний обучающихся) и используются студентами в качестве одного из основных источников информации при очном и заочном, в том числе дистанционном, обучении для самостоятельного изучения учебной дисциплины. ЭУМКД создают основу для методического обеспечения внедрения самостоятельной управляемой работы студентов по изучению конкретной учебной дисциплины.

В современных условиях научные исследования в вузах и связь с производством реального сектора экономики приобретают особую значимость, так как, являясь составной частью учебного процесса, они в первую очередь обеспечивают фундаментализацию образования и его практико-ориентированную направленность и, как следствие, сокращение сроков адаптации специалистов на предприятии. Такая связь характерна для всех ведущих университетов мира.

Качество подготовки специалистов для технических специальностей определяют две важнейшие составляющие: наличие фундаментальных знаний в области естественно-научных и инженерных дисциплин и определенных практических навыков их использования в профессиональной деятельности. Первая составляющая достаточно



Лабораторные занятия в филиале кафедры микро- и нанoeлектроники

успешно реализуется в университете с привлечением высококвалифицированного профессорско-преподавательского состава, а вторая (практико-ориентированная подготовка специалистов) основывается на тесном сотрудничестве университета с организациями и учреждениями реального сектора экономики и их участии в образовательном процессе. Задачи освоения проблемно- и практико-ориентированных подходов в образовании сегодня решаются и при разработке и освоении новых учебных программ дисциплин, вошедших в новое поколение образовательных стандартов.

Привлечение организаций реального сектора экономики к практико-ориентированной подготовке специалистов с высшим образованием в БГУИР осуществляется по следующим основным направлениям:

- создание филиалов кафедр университета на базе предприятий реального сектора экономики (за последние три года создано и действует 27 филиалов);
- создание в университете совместных учебно-научно-производственных лабораторий (в университете создано и активно функционирует 34 лаборатории);
- создание образовательных центров ведущих мировых компаний (в университете создано шесть таких центров: образовательный центр National Instruments, центр компетенций IBM, филиал сетевой Академии Cisco, академический центр SAP по программам сотрудничества SAP с вузами «*Университетский альянс*», Android Software Center – совместно с компанией Knowledge (США), центр INTES по интегрированным системам безопасности).

В результате этой работы в образовательный процесс БГУИР внедрены новые технологии и методы, позволяющие не только интенсифицировать процесс подготовки специалистов и повышать ее качество, но и обеспечивающие возможность дополнительного освоения студентами образовательных программ ведущих мировых компаний:

- в рамках деятельности филиалов кафедр ведущие специалисты организаций проводят учебные занятия непосредственно на своих предприятиях, организуя чтение специализированных лекций и выполнение лабораторных работ в условиях реального производства, обеспечивают производственную практику студентов, выполнение курсовых и дипломных проектов. Количество часов, выделяемых на такие занятия, ежегодно увеличивается. Так, только в осеннем семестре 2013/2014 учебного года на базе ведущих предприятий реального сектора экономики было проведено более 1000 часов занятий со студентами. Преподаватели, научные работники и студенты БГУИР активно подключаются к выполнению научных исследований по производственной тематике. Деятельность филиалов кафедр позволяет сократить срок адаптации молодых специалистов после их распределения на предприятия;

- на базе совместных учебных научно-производственных лабораторий представителями организаций бизнес-сообщества проводятся дополнительные семинары и различные тренинги со студентами, осуществляется обучение профессорско-преподавательского состава и работников университета новым технологиям;

- в созданных образовательных центрах студентам предоставляется возможность пройти дополнительную подготовку с сертификацией для работы с оборудованием ведущих мировых компаний. Сертификат дает его обладателю преимущественное право квалифицированной работы в организациях и компаниях, использующих продукцию этих компаний во всем мире.

Еще одним важным направлением является создание на базе университета студенческих лабораторий (бизнес-инкубаторов). Их цель – популяризация образования в целом, создание интеллектуальной элиты общества, построение профессионального сообщества. Творческая лаборатория должна стать площадкой для реализации самых смелых идей молодежи. В настоящее время в базе бизнес-инкубатора БГУИР находится более 100 проектов в сфере информационных технологий и в смежных областях.

В результате данной работы ежегодно увеличивается число студентов, проходящих производственную практику (после четвертого курса – при пятилетнем обучении) на условиях оплаты. Студенты, зачисленные в штат организаций, решают конкретные производственные задачи (в 2012/2013 учебном году на условиях оплаты производственную практику в организациях проходило 26 % студентов университета). Это говорит о том, что студенты уже после четвертого курса способны решать конкретные производственные задачи на первичных должностях с учетом квалификационной характеристики выпускника соответствующей специальности. При такой организации образовательного процесса на первой ступени мы можем говорить об обоснованности сокращения сроков подготовки специалистов при сохранении их квалификации, качества подготовки и востребованности на рынке труда не только в республике, но и за рубежом.

На второй ступени высшего образования необходимо готовить магистров для обеспечения учреждений и организаций в соответствии с их потребностями в работниках высшей научной квалификации и с углубленной практико-ориентированной подготовкой.

Таким образом, подготовка специалистов с высшим образованием по новой для Республики Беларусь схеме соответствует современным тенденциям инновационной экономики, основанной на знаниях. Данная схема сохраняет ценности, накопленные в системе высшего образования республики, и обеспечивает возможность ее интеграции не только в европейское, но и в мировое образовательное пространство.