



УДК 378.147

## ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ С ВЫСШИМ ОБРАЗОВАНИЕМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Войтов И.В., Сакович А.А.

*Белорусский государственный технологический университет, г. Минск, Беларусь, aasak@belstu.by*

**Аннотация.** Рассмотрены основные аспекты организации образовательного процесса при подготовке обучающихся в технологическом университете. Представлен опыт реализации совместных образовательных программ, создания отраслевых лабораторий и субъектов инновационной инфраструктуры, а также применения современных информационно-коммуникационных технологий и цифровизации бизнес-процессов университета.

**Ключевые слова.** Высшее образование, инновационная инфраструктура, информатизация, цифровизация.

Интенсивное развитие экономики нашей страны, новая общественно-политическая ситуация ставят серьезные задачи перед системой образования, так как главный инновационный продукт нашего времени – это специалист, способный быстро обучаться и грамотно использовать свои компетенции в избранной сфере деятельности, любить и ценить свою родину. Учреждение образования «Белорусский государственный технологический университет» является одним из старейших технических вузов страны, который был создан в 1930 году. В настоящее время он представляет собой крупный учебный и исследовательский центр, является базовой организацией государств-участников СНГ по образованию в области лесного хозяйства и лесной промышленности, а также полноправным членом Международного центра лесного хозяйства и лесной промышленности.

В настоящее время университет предоставляет всем заинтересованным достаточно широкий спектр образовательных услуг: обучение по программам общего высшего образования, по программам магистратуры, аспирантуры; обучение по совместным образовательным программам с выдачей двух дипломов; обучение по совместным образовательным программам с выдачей диплома БГТУ; курсы русского языка как иностранного; доуниверситетскую подготовку к дальнейшему обучению на всех специальностях, предлагаемых университетом, организацию летних и зимних школ, организацию краткосрочных обучающих курсов и стажировок.

На сегодняшний день в университете по различным образовательным программам проходят подготовку граждане из Республики Узбекистан, Китайской Народной Республики, Республики Союз Мьянма, Республики Казахстан, Исламской Республики Иран, Тунисской Республики, Демократической Республики Конго, Австралийского Союза, Ливанской Республики, Российской Федерации, Таджикистана, Турецкой Республики, Судана, Кыргызской Республики и др.

Таким образом, сфера образования становится тем фундаментом, который служит развитию контактов и повышению уровня доверия государств друг к другу.

С целью качественной подготовки специалистов в университете реализуются следующие основные

направления по совершенствованию образовательного процесса:

- широкая и сбалансированная мобильность студентов, преподавателей и исследователей;
- партнерство в сфере научных исследований, организация совместных научных и исследовательских проектов;
- развитие эффективных взаимовыгодных партнерских связей с учебными, научными, культурными, промышленными и другими учреждениями, в том числе за рубежом на основе двусторонних и многосторонних рабочих программ сотрудничества;
- внедрение и использование механизма признания результатов обучения в зарубежном учреждении высшего образования (при прохождении включенного обучения), а также повышение межкультурной и языковой компетенции студентов, аспирантов, преподавателей и сотрудников;
- реализация совместных образовательных программ разного уровня с зарубежными партнерами, включая программы обучения с выдачей двойного диплома;
- организация и проведение международных научно-технических мероприятий на базе университета, участие преподавателей и ученых университета в научно-технических мероприятиях различного уровня.

Эффективное взаимодействие университета с бизнес-структурами возможно посредством привлечения представителей последних к разработке и согласованию учебно-программной документации, вовлечения их в систему управления университетом. Подобные мероприятия позволят скорректировать деятельность по созданию «предпринимательского университета».

Одним из инструментов, позволяющих трансформировать информацию и знания в компетенции, необходимые специалистам в успешной профессиональной деятельности, является создание отраслевых лабораторий по заказу бизнес-структур.

К настоящему времени в университете совместно с заинтересованными организациями и ведомствами созданы и функционируют 8 отраслевых лабораторий:

- 1) защиты леса (заказчик – Министерство лесного хозяйства Республики Беларусь);



2) проектирования, строительства и эксплуатации лесных автомобильных дорог (заказчик – Министерство лесного хозяйства Республики Беларусь);

3) технологических процессов деревообработки и проектирования мебели (заказчик – концерн «Беллесубпром»);

4) наукоемких технологий целлюлозно-бумажной и лесохимической промышленности, производства древесных плит и пластиков (заказчик – концерн «Беллесубпром»);

5) шинной промышленности (заказчик – концерн «Белнефтехим»);

6) стекла и стекловидных материалов (заказчик – Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь);

7) стекла и волокнистых материалов;

8) инжиниринговый центр по апробации наноматериалов в нефтехимическом и промышленном комплексах.

Отраслевые лаборатории осуществляют свою деятельность на основе плана совместных работ с заказчиками – республиканскими органами государственного управления.

В состав инновационной инфраструктуры Белорусского государственного технологического университета, обеспечивающей необходимые условия для кооперации студентов, вовлеченных в научную деятельность, а также представителей предприятий (бизнес-среды) входят:

1. Республиканский научно-практический центр нефтехимических технологий и производств;

2. Научно-технологический парк;

3. Международный информационно-аналитический центр трансфера технологий;

4. центр корпоративного управления;

5. бизнес-центр;

6. научно-образовательный центр авиакосмического мониторинга;

7. центр поддержки технологий и инноваций;

8. Международная лаборатория концептуального дизайна и проектирования мебели;

9. Ксилотека БГТУ (банк данных и образцов древесных культур Республики Беларусь и мира);

10. Ресурсные центры на базе филиалов БГТУ (колледжей) и Негорельского учебно-опытного лесхоза.

В университете предусмотрена реализация комплекса мер по созданию новых субъектов инновационной инфраструктуры (создание и развитие отраслевых лабораторий, стартап-школ, программ бизнес-акселерации, хакспейсов, бизнес-инкубаторов, ресурсных центров на базе филиалов БГТУ и Негорельского учебно-опытного лесхоза и др.). В 2013 г. Советом Министров Республики Беларусь было принято решение о реорганизации отдельных учреждений образования и о создании на базе БГТУ сквозной отраслевой, практикоориентированной, интегрированной системы подготовки кадров, и у нас в целом получилось это реализовать.

Актуализация образовательных программ. Реализация концепции «Университет 3.0» требует включения в образовательные программы высшего

образования учебных дисциплин, направленных на развитие предпринимательской культуры обучающихся, стимулирование их предпринимательской активности. Совершенствование содержания образования в целях системного взаимосвязанного изучения вопросов инновационной, изобретательской и предпринимательской деятельности включает внесение в образовательные программы новых учебных дисциплин и их методическое наполнение.

Изменение организации образовательного процесса может включать реализацию модульного принципа, широкое использование сетевой формы взаимодействия и т. д. В разрабатываемых образовательных программах предусматривается применение современных образовательных технологий, таких как методы кейсов, активных лекций, пресс-конференций, проектного и группового обучения, развития критического мышления, а также деловые игры, круглые столы, учебные дискуссии и др.

Еще одним направлением совершенствования образовательного процесса в деятельности университета является организация и проведение олимпиад, конкурсов и онлайн-презентаций как для студентов, так и для абитуриентов и других заинтересованных. Традиционно в университете проводятся олимпиады (в том числе, с международным участием) «Мой первый шаг в науку», «Лесные ресурсы и лесной комплекс Беларуси», «Управление качеством», а также различные форумы для студенчества – Международный молодежный экологический форум и др. С целью проведения указанных мероприятий организаторами разрабатываются требования к участникам и необходимые диагностические материалы. Заключительные этапы проводятся, как правило, в режиме видеосвязи, что позволяет подтвердить требуемый уровень знаний участников лично, а также значительно расширить круг участников.

Так, в международной олимпиаде «Управление качеством» в прошлом году приняло участие 70 человек в составе 16 команд из студентов и магистрантов высших учебных заведений Российской Федерации. Проведение такого рода мероприятий создает условия для реализации интеллектуального потенциала молодежи, способствует укреплению связей между учебными заведениями для реализации совместных проектов, а также позволяет выявить и развивать творческие способности участников.

Планомерно осуществляется внедрение в образовательную практику современных информационно-коммуникационных технологий и цифровизация бизнес-процессов университета. С целью повышения эффективности образовательной деятельности осуществляется разработка и внедрение IT-контента для интерактивных и сенсорных систем (электронных образовательных ресурсов, учебных электронных изданий), создание интерактивных симуляторов с элементами виртуальной и дополненной реальности. При этом значительное внимание следует уделять функционированию системы информационной безопасности в соответствии с современными требованиями.



Педагогическими работниками кафедр БГТУ накоплен определенный опыт по организации и проведению учебных занятий с использованием информационно-коммуникационных технологий. Такая работа осуществляется на системной основе и включает не только постоянное совершенствование научно-методической базы в области подготовки специалистов с высшим образованием, но и постоянный поиск, внедрение и оценку эффективности использования в образовательном процессе современных технологий, реализацию практико-ориентированного подхода и соответствующих методов и методик преподавания учебных дисциплин.

За последнее время не прекращался поиск и адаптация для целей образовательного процесса современных инструментов представления контента в системах управления обучением, а также продолжают работы по созданию и использованию интерактивных и мультимедийных симуляторов, в том числе с виртуальной и дополненной реальностью. Как следствие, накопленный опыт и наработки позволяют реализовывать образовательные программы для студентов с различным уровнем подготовки, в том числе, и иностранных.

Как правило, базовыми элементами при организации образовательной программы с использованием информационно-коммуникационных технологий являются мультимедийные технологии, электронные учебные и учебно-методические пособия, наличие аппаратно-программных комплексов и фонда оценочных средств.

Разработанные электронные пособия позволяют повысить эффективность самостоятельной работы студентов с учетом уровня их подготовки и индивидуальных особенностей. Систематизированное хранение учебно-методических материалов обеспечивается посредством системы управления обучением и Электронной библиотеки БГТУ, в которой размещено более 43 тысяч учебных изданий и публикаций преподавателей. Электронная библиотека в международном рейтинге репозиторий сейчас занимает 161 место в мире и 3 место в Республике Беларусь. Для удобства пользования ресурсами библиотека предоставляет возможность онлайн-заказа литературы.

Эффективность самостоятельной работы студентов и степень усвоения учебного материала проверяется с использованием фонда оценочных средств, включающего задания различного уровня сложности.

Работа по созданию и обновлению разноуровневых многовариантных заданий, в т. ч. тестовых, осуществляется в университете в процессе разработки электронных учебно-методических комплексов по учебным дисциплинам и своевременно внедряется в учебный процесс. Доступ к фонду оценочных средств реализуется посредством системы управления обучения БГТУ.

С целью обеспечения качества подготовки обучающихся в университете осуществляется постоянный мониторинг их учебной деятельности. На основании результатов такого мониторинга при необходимости осуществляется корректировка образовательной траектории студентов, назначаются дополнительные консультации с целью повышения качества усвоения учебного материала, а также принимаются иные организационные меры по обеспечению эффективности их подготовки.

Дистанционные образовательные технологии используются не только при организации учебного процесса, но и для организации воспитательной и социально-психологической работы с обучающимися. В университете уделяется внимание реализации мероприятий по формированию у белорусских и иностранных студентов умения жить в поликультурном мире. Реализуются тематические проекты «Мой правовой арсенал» по правовому просвещению, «Мой стиль жизни сегодня – мое здоровье и успех завтра!» по здоровому образу жизни; мировоззренческие проекты: «Я – Человек. Мы – Люди», «Говорим о смыслах», межвузовский проект «Мы строим дом не на песке» по формированию традиционных семейных ценностей. В совокупности это позволяет создавать эффективную и образовательную среду, комфортную для всех участников образовательного процесса.

Таким образом, в результате эффективного функционирования управленческой системы и реализации указанных перспективных направлений возможно достичь соответствия содержания высшего образования актуальным и перспективным требованиям национального рынка труда, создать современную цифровую среду обучения и преподавания, а также сформировать у обучающихся необходимые профессиональные компетенции. Несомненно, это также будет способствовать развитию инновационного потенциала университета, повышению его привлекательности и конкурентоспособности в мировом образовательном пространстве.

## TRAINING SPECIALISTS WITH HIGHER EDUCATION USING MODERN EDUCATIONAL TECHNOLOGIES

I.V. Voitau, A.A. Sakovich

*Belarusian State Technological University, Minsk, Belarus, aasak@belstu.by*

**Abstract.** The main aspects of organizing the educational process in preparing students at a technological university are considered. The experience of implementing joint educational programs, creating industry laboratories and innovation infrastructure entities, as well as the use of modern information and communication technologies and digitalization of university business processes is presented.

**Keywords.** Higher education, innovation infrastructure, informatization, digitalization.