

УДК 378.147(063)

ПОДГОТОВКА МАГИСТРОВ В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДА К КОНЦЕПЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ УНИВЕРСИТЕТ 3.0



В.Ф. Алексеев
Доцент кафедры проектирования информационно-компьютерных систем БГУИР, кандидат технических наук, доцент



Д.В. Лихачевский
Декан факультета компьютерного проектирования БГУИР, кандидат технических наук, доцент



В.В. Шаталова
Заместитель декана факультета компьютерного проектирования БГУИР, кандидат технических наук, доцент

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,
Республика Беларусь
E-mail: alexvikt@bsuir.by, likhachevskiyd@bsuir.by, shatalova@bsuir.by

В.Ф. Алексеев

Окончил Минский радиотехнический институт. Область научных интересов связана с исследованием проблем тепловой нестационарности полупроводниковых структур, изучением проблем обеспечения электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств, разработкой методов и алгоритмов построения информационно-компьютерных систем, организацией учебного и научно-исследовательского процессов в техническом университете.

Д.В. Лихачевский

Окончил Белорусский государственный университета информатики и радиоэлектроники. Область научных интересов связана с исследованием проблем радиочастотной идентификации объектов, моделированием антенн, разработкой методов и алгоритмов построения информационно-компьютерных систем, организацией учебного и научно-исследовательского процессов в техническом университете.

В.В. Шаталова

Окончила Белорусский государственный университета информатики и радиоэлектроники. Область научных интересов связана с исследованием синтеза и свойств монокристаллов сложных полупроводниковых соединений, разработкой методов и алгоритмов построения информационно-компьютерных систем, организацией учебного и научно-исследовательского процессов в техническом университете.

Аннотация. Рассмотрена целесообразность подготовки магистров по укрупненной специальности «Электронные системы и технологии». Отмечено, что укрупненная и многопрофильная специальность связана с проектированием электронных систем, программно-управляемых электронных, электронно-оптических и биомедицинских систем, а также электронных и компьютерных технологий современного производства с применением программно-управляемых микропроцессорных систем и оборудования, гибких автоматизированных производств, информационных систем, цифровой экономики и т.п. Открытие подготовки магистров по данной специальности позволит осуществлять углубленную подготовку магистров для работы в области компьютерного проектирования, программирования и обслуживания программно-управляемых электронных, электронно-оптических и биомедицинских информационных систем, имеющих в своем составе микропроцессоры и микроконтроллеры для выполнения задач, связанные с генерацией, обработкой, приемом, передачей и хранением информации, а также разработки программно-управляемых электронных технологий.

Ключевые слова: Инновационные технологии, подготовка магистров, университет 3.0, углубленная подготовка специалистов, профессиональная деятельность.

Введение. Инновационные технологические прорывы насыщены переменами и изменениями, связанными с обновлением всех сфер жизни, в том числе и образования. Для педагогического процесса характерны закономерные изменения под влиянием современных условий общественного развития и смены образовательной парадигмы [1-3]. Концепция образования Университет 3.0 является ключевым фактором конкурентоспособности и устойчивого развития экономики в XXI веке, что предполагает необходимость пересмотра образовательных подходов, в том числе и при подготовке магистров.

Современная политика образования, а также определенные социально-экономические условия породили ситуацию, когда на рынке появилось большое количество специалистов, обладающих достаточно узкими однотипными специализированными знаниями, хотя их подготовка осуществлялась по специальностям разного профиля. Это зачастую приводит к тому, что они не всегда могут трудоустроиться по своей специальности.

В современных условиях сложившаяся традиционная технология обучения, ориентированная в основном на преподнесение и усвоение готовых знаний, не может быть признана достаточной. Это обусловлено быстро изменяющимися процессами в обществе и, прежде всего, информатизацией и интеллектуализацией производственных технологий, в том числе и академических учебных, а также быстрым ростом объема информации. Важным в таких условиях становится необходимость совершенствования технологий образования в направлении улучшения формирования интеллектуальной культуры, развития творческих способностей специалиста, а также педагогических технологий, основанных на концепции творческой деятельности [1].

В 2019 году в БГУИР будет открыта укрупненная специальность 1-39 80 03 Электронные системы и технологии с присвоением степени «магистр».

Экономическая целесообразность подготовки магистров по данной специальности обусловлена острой необходимостью специалистов со степенью магистра для промышленности Республики Беларусь, Национальной Академии Наук Беларуси, отраслевых научно-исследовательских институтов, а также для внутренних потребностей БГУИР. В 2021-2025 годах ежегодная потребность в научно-инновационной сфере Республики Беларусь составляет около 90 специалистов, в образовательной сфере Республики Беларусь – 10-15 специалистов.

Кафедрами электронной техники и технологии (ЭТТ) и проектирования информационно-компьютерных систем (ПИКС) БГУИР проделана предварительная работа по обсуждению с заинтересованными предприятиями учебных планов новой специальности. В частности, крупнейшие предприятия республики Государственное научно-производственное объединение точного машиностроения «ПЛАНАР-СО», ОАО «Интеграл», ОАО «АГАТ–СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ», ОАО «Витязь», ОАО «Техника связи», НТЦ «Белмикросистемы, ОАО «КБТЭ-ОМО», Физико-технический институт НАН Беларуси, Институт тепло- и массообмена имени А.В. Лыкова НАН Беларуси и др. предприятия проявили заинтересованность в получении специалистов II ступени высшего образования с углубленной подготовкой по специальности «Электронные системы и технологии». Данная потребность в специалистах может быть частично восполнена выпускниками новой специальности. Перспективы дальнейшего развития специальности основаны на перспективах развития всей промышленности в Республике Беларусь.

Промышленностью выпускается достаточно большая номенклатура электронных систем, отличающихся функциональной сложностью, технологией изготовления и др. показателями. Процесс проектирования не может быть выполнен без знаний инновационных

технологий и современных электронных и компьютерных технологий создания новой техники [2, 4].

На данный момент времени в Республике Беларусь подготовка магистров по направлению электронные системы и технологии ведется по нескольким специальностям магистратуры, которые укрупняются в одну.

Открываемая новая укрупненная и многопрофильная специальность связана с проектированием электронных систем, программно-управляемых электронных, электронно-оптических и биомедицинских систем, а также электронных и компьютерных технологий современного производства с применением программно-управляемых микропроцессорных систем и оборудования, гибких автоматизированных производств, информационных систем, цифровой экономики и т.п.

Актуальность углубленной подготовки специалистов по данной специальности становится очевидной, что позволит создать на производстве новые нормы (технологии, методы, средства) профессиональной деятельности.

Целесообразность подготовки специалистов по данной специальности обусловлена стремительным прогрессом многофункциональных электронных систем, в том числе медицинского назначения, и постоянно растущей сферой их применения в народном хозяйстве Республики Беларусь. Эта специальность наиболее востребована как крупными промышленными предприятиями, так и фирмами, проектирующими и производящими электронные системы различной сложности.

Проектирование сложных и многофункциональных электронных средств невозможно без широкого применения современной компьютерной техники, использования САД-систем, пакетов прикладных САПР. Производство электронных средств высокого качества требует не только использования программно-управляемого автоматизированного оборудования и цифровых технологий, но и тестирования и доработки программного обеспечения.

По мнению авторов, открытие подготовки магистров по специальности «Электронные системы и технологии» позволит осуществлять углубленную подготовку магистров для работы в области компьютерного проектирования, программирования и обслуживания программно-управляемых электронных, электронно-оптических и биомедицинских информационных систем, имеющих в своем составе микропроцессоры и микроконтроллеры для выполнения задач, связанные с генерацией, обработкой, приемом, передачей и хранением информации, а также разработки программно-управляемых электронных технологий.

Специалист сможет работать на должностях научного сотрудника, руководителя проекта, преподавателя, консультанта или инженера-конструктора, инженера по радиоэлектронике, инженера по приборостроению, инженера-электромеханика, инженера по проектированию электронных систем и средств, радиоэлектронных устройств и систем, вычислительных машин, электронных и оптоэлектронных систем контроля и управления различными процессами.

Обучаемый будет также знать основные нормативные материалы в области электронных систем и технологий; методы и средства разработки технической и производственной документации; основы ведения деловой переписки; владеть средствами современных коммуникаций и иностранным языком, методами и технологиям анализа предметной области.

Подготовка специалистов будет отличаться:

– углубленной по сравнению с другими техническими специальностями подготовкой по электронным системам и технологиям, компьютерным технологиям проектирования, разработке программных средств для визуализации процесса проектирования, специальными дисциплинами, методологии проектирования электронных средств, что позволит успешно и быстро осваивать инновационные технологии, решать задачи системного анализа и математического моделирования разрабатываемых объектов или технологических

процессов с целью оптимизации их параметров;

- глубокой подготовкой в области компьютерного проектирования электронных систем с использованием современных информационных технологий, графических языков, сред проектирования и моделирования физических и математических моделей процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;

- знанием вопросов компьютерного проектирования электронных систем с учетом влияния дестабилизирующих факторов, методов анализа и обработки экспериментальных данных, схмотехнического проектирования, технологии и организации производства;

- умением применять современные информационные технологии в профессиональной сфере;

- подготовкой по методам и технологиям анализа предметной области, знанием методов и средств разработки проектной документации, конструкторско-технологической документации, документации по организации производства.

«Образование – важнейший элемент подготовки к будущему, поскольку оно может быть реализовано только в том случае, если появятся специалисты, способные его воплотить... В своё время мы с восторгом говорили о такой профессии, как системный администратор – она казалась сложной, мало что было понятно, а сегодня это обычная рабочая профессия. Но будущее зависит от прилагаемых нами усилий. Задачей любого общества, любого государства это и является – понять, какое будущее мы хотим видеть, и создать его. Задача, которую мы ставим ... – подготовить это будущее» [5]. Именно с этих позиций авторы считаю целесообразным подготовку магистрантов по специальности «Электронные системы и технологии» вести кафедрами ЭТТ и ПИКС, где для этого имеется необходимый высококвалифицированный профессорско-преподавательский состав (10 профессоров, 22 доцента), способный выполнить задачу подготовки магистров независимо от формы обучения.

Заключение. Из сказанного следует, что только комплексный, системный учет всех сторон процесса обучения позволит правильно поставить и наметить пути решения повышения эффективности обучения и качества подготовки магистров в новой концепции образования.

Литература

[1]. Алексеев, В.Ф. Дуализм инновационных подходов при организации учебного процесса в вузе / В.Ф. Алексеев, Д.В. Лихачевский // Вышэйшая школа. – 2019. – № 1(29). – С.46–48.

[2]. Алексеев, В.Ф. Подходы к формированию университетской концепции развития научно-исследовательской работы аспирантов, магистрантов и студентов в современных условиях / В.Ф. Алексеев, Л.С. Алексеева // Перспективы развития системы научно-исследовательской работы : сб. материалов научно-практ. конф. – Минск : Изд-во Белорус. гос. ун-та, 2011. – С. 29–36.

[3]. Алексеев, В.Ф. Сущность инновационной направленности педагогической деятельности образования по дистанционному обучению / В.Ф.Алексеев, Алексеева Л.С. // Дистанционное обучение – образовательная среда XXI века : материалы VII Междунар. науч.-метод. конференции (Минск, 1-2 декабря 2011 г.) — Минск : БГУИР, 2011. – С. 221–222.

[4]. Живицкая, Е.Н. Современные тенденции развития высшего ИКТ образования в Республике Беларусь / Е.Н. Живицкая, И.И. Алябьева. Высшая школа: проблемы и перспективы: – Материалы 13-й Международной научно-методической конференции. В 3 ч. Ч. 2. – Минск : РИВШ, 2018. – С. 192–198.

[5]. Кондаков, Александр Михайлович // Википедия. [2018—2018]. Дата обновления: 05.10.2018. URL: <https://ru.wikipedia.org/?oldid=95436787> (дата обращения: 05.01.2019).