

ских систем для восстановления или развития двигательных функций человека, в том числе и для выработки профессионально важных качеств у операторов систем «человек-машина».

Список литературы

1. Tani G., Correa U.C., Basso L. et al. / An Adaptive Process Model of Motor Learning: Insights for the Teaching of Motor Skills // *Nonlinear Dynamics, Psychology, and Life Sciences*. – 2014. – Vol. 18, No. 1, P. 47-65.
2. Scott S.H. / Optimal feedback control and the neural basis of volitional motor control // *Nature reviews / Neuroscience*. – 2004. – Vol. 5. – P. 534–545.
3. Dubovsky V.A. / A Computerized Rehabilitation Simulator for Patients with Locomotor Dysfunctions / V.A. Dubovsky // *Biomedical Engineering*. – 2011. – Vol. 45, № 2. – P. 51–53).
4. Ringhof S., Stein T. / Biomechanical assessment of dynamic balance: Specificity of different balance tests // *Human Movement Science*. – 2018. – Vol. 58. – P. 140-147.
5. Bruin E.D., Swanenburg J., Betschon E. et al. / A randomized controlled trial investigating motor skill training as a function of attentional focus in old age // *Mode of access: <http://www.biomedcentral.com/1471-2318/9/15>*. – Date of access: 05.11.2018.
6. Janura M., Bizovska L., Svoboda Z. et al. / Assessment of postural stability in stable and unstable conditions // *Acta of Bioengineering and Biomechanics*. – 2017. – Vol. 19, No. 4. – P. 89-94.
7. Dubovsky V.A., Mironovich G.K. *Rehabilitation: Practices, Psychology and Health*. Nova Science Publishers, Inc. / Ed. R. Lagana and S. M. Esposito. NY, 2012. Ch.5. P. 113–124.

УДК 378.2(476)

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ РАБОТНИКОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ ПО ПРИОРИТЕТНЫМ СПЕЦИАЛЬНОСТЯМ В СФЕРЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Н.А. НИКОНЕНКО¹, А.К. СУТУРИН²

¹*Белорусский государственный медицинский университет, пр. Дзержинского, 83, Минск, 220116, Республика Беларусь;*

²*Белорусский институт системного анализа и информационного обеспечения научно-технической сферы, пр. Победителей 7, Минск, 220004, Республика Беларусь*

Аннотация. Представлен анализ состояния подготовки научных работников высшей квалификации за период 2014-2017 гг. по приоритетным специальностям в сфере информационно-коммуникационных технологий, а также по специальности «Приборы, системы и изделия медицинского назначения», связанной с решением проблем развития современных медицинских технологий и их информационного обеспечения.

Ключевые слова: научные работники высшей квалификации, послевузовское образование, информационно-коммуникационные технологии.

Abstract. This work is devoted to the analysis of the state of highest qualification scientific personnel training in 2014-2017 years on the priority specialties in the field of information and communication technologies, as well as on the specialty "Devices, systems and products for medical purposes", related to the creation of novel high-performance systems for medical applications.

Keywords: highest qualification scientific personnel, post-graduate studies, information and communication technologies

Введение

Важнейшим направлением инновационного развития Республики Беларусь является формирование цифровой экономики, развитие национальной информационно-коммуникационной инфраструктуры [1]. В связи с этим на современном этапе особую актуальность приобретает разработка и внедрение информационно-коммуникационных и наукоемких технологий, том числе в сфере здравоохранения и медицины. Решение этих задач предусматривает целенаправленную подготовку высококвалифицированных специалистов и научных кадров с учетом потребностей инновационных преобразований страны и цифровой трансформации экономики.

Главными институтами формирования кадрового потенциала науки в Республике Беларусь являются аспирантура (адъюнктура) и докторантура. В рамках Подпрограммы 6 «Развитие системы послевузовского образования» Государственной программы «Образование и молодежная политика» на 2016-2020 годы (далее – Государственная программа) поставлены задачи по увеличению численности подготовки научных работников высшей квалификации (НРВК) по приоритетным специальностям, необходимым для развития высокотехнологичных производств, относящихся к V и VI технологическим укладам экономики (далее – приоритетные специальности) [2].

Во исполнение поручения Президента Республики Беларусь, с учетом приоритетных направлений научно-технической деятельности в Республике Беларусь на 2016-2020 гг. перечень приоритетных специальностей, утвержденный приказом ГКНТ от 29.03.2012 № 146, откорректирован и включает теперь 137 специальностей (приказ ГКНТ от 30.07.2018 № 270). Далее в работе анализируется динамика подготовки НРВК по 15 специальностям, относящимся к направлению развития информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).

Результаты и их обсуждение

Информационное обеспечение системы подготовки НРВК в Республике Беларусь осуществляется посредством республиканской автоматизированной информационно-аналитической системы мониторинга подготовки научных работников высшей квалификации (АСМ НРВК). Положение об АСМ НРВК утверждено постановлением Государственного комитета по науке и технологиям от 09.01.2012 № 1. Данная информационно-аналитическая система позволяет осуществлять мониторинг подготовки НРВК по целому ряду количественных и качественных показателей [3]. В банке данных АСМ НРВК содержится информация о подготовке НРВК в 120 организациях, обеспечивающих получение послевузовского образования в Республике Беларусь.

Таблица 1 Показатели подготовки НРВК в системе аспирантуры по приоритетным специальностям в сфере ИКТ за период 2014-2017 гг., чел. *

Шифр	Специальность	Численность обучающихся			
		2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.
01.01.07*	Вычислительная математика	7	7	9	6
01.01.09*	Дискретная математика и математическая кибернетика	8	8	9	5
05.12.04*	Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения	7	10	9	14
05.12.07	Антенны, СВЧ-устройства и их технологии	2	4	3	3
05.12.13	Системы, сети и устройства телекоммуникаций	13	7	15	21
05.12.14*	Радиолокация и радионавигация	1	2	2	3
05.13.01	Системный анализ, управление и обработка информации (по отраслям)	43	49	41	44
05.13.05	Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления	13	16	16	14
05.13.06*	Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (по отраслям)	19	28	27	34
05.13.11*	Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей	21	32	41	39
05.13.12*	Системы автоматизации проектирования (по отраслям)	5	3	1	2
05.13.15	Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети	24	28	25	20
05.13.17	Теоретические основы информатики	17	16	11	12
05.13.18	Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ	41	43	48	48
05.13.19	Методы и системы защиты информации, информационная безопасность	32	39	44	37
Итого		253	292	301	302

* по отмеченным специальностям подготовка НРВК в докторантуре не осуществлялась за период 2014-2017гг.

За период 2014-2017 гг. численность проходящих подготовку в аспирантуре по приоритетным специальностям в сфере ИКТ увеличилась на 19,4 % и составила 302 чел. (таблица 1, рисунок 1). По данному направлению подготовка НРВК осуществляется главным образом в системе Министерства образования (более 90,0 % от общей численности обучающихся), причем примерно половина обучающихся в аспирантуре осваивает образовательную программу в Белорусском государственном университете информатики и радиоэлектроники.

По приоритетным специальностям в сфере ИКТ аспиранты предпочитают проходить подготовку в дневной и заочной формах обучения – 44,0% и 46,0% от общей численности обучающихся в аспирантуре, соответственно. В форме соискательства обучается лишь 10,0 %.

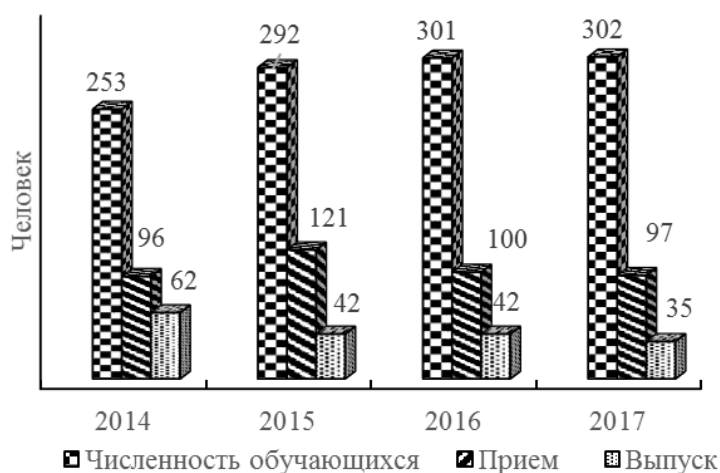


Рисунок 1 –Динамика изменения количественных показателей подготовки НРВК по приоритетным специальностям в сфере ИКТ в системе аспирантуры, чел.

За период 2014-2017 гг. наиболее востребованными среди приоритетных в сфере ИКТ являлись пять специальностей: «Системный анализ, управление и обработка информации», «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами», «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ», «Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети», «Методы и системы защиты информации, информационная безопасность», «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей». По этим специальностям проходят подготовку примерно 70,0 % от общего числа обучающихся в аспирантуре по приоритетным специальностям в сфере ИКТ.

Следует обратить внимание, что численность выпуска из аспирантуры по рассматриваемым специальностям за период 2014-2017 гг. сократилась в 1,8 раза и составила 35 чел. по итогам 2017 г. Низкий уровень стипендий аспирантов несопоставим с заработными платами в ИТ-организациях, в частности, в организациях-резидентах Парка высоких технологий, что и вынуждает часть молодых ученых прекращать обучение в аспирантуре. Тем более, что наличие ученой степени не влияет на уровень заработной платы в ИТ-организациях.

По итогам 2017 года удельный вес выпуска из аспирантуры (адъюнктуры) с проведением предварительной экспертизы диссертации в пределах установленного срока обучения в целом по республике составил 12,4 %, удельный вес выпуска из аспирантуры (адъюнктуры) с защитой диссертации в пределах установленного срока обучения – 7,8 %. Отметим, что последний показатель определен в качестве целевого в подпрограмме 6 «Развитие системы послевузовского образования» Государственной программы.

Численность выпуска по приоритетным специальностям в сфере ИКТ в 2017 году составила 35 чел., из них только 2 чел. прошли процедуру предварительной экспертизы диссертации, и при этом не было ни одной защиты в срок обучения.

Вместе с тем анализ динамики защит диссертаций выпускниками аспирантуры показывает, что доля лиц, защитивших кандидатскую диссертацию после окончания обучения растет. В связи с этим в настоящее время в качестве показателя оценки эффективности подготовки НРВК в системе аспирантуры и докторантуры используется дополнительный интегральный показатель «удельный вес численности выпускников аспирантуры (адъюнктуры), защитивших диссертации в течение трех лет после завершения обучения, в общей численности выпуска». Среди выпускников 2014 года в целом по республике данный показатель составил 22,1%.

Из 62 выпускников аспирантуры 2014 года по приоритетным специальностям в сфере ИКТ прошли процедуру предварительной экспертизы диссертации 4 чел. и 2 чел. защитили кандидатскую диссертацию в срок обучения. Как показал проведенный в работе анализ, в течение

трех лет после завершения обучения 15 выпускников аспирантуры 2014 года защитили диссертацию, в результате доля защитившихся составила 24,2%.

В докторантуре за период 2014-2017 гг. проходили подготовку в среднем 9 чел., причем только по половине из приведенных в таблице 1 приоритетных специальностей в сфере ИКТ.

Одна из 137 приоритетных специальностей – «Приборы, системы и изделия медицинского назначения» имеет важное значение для обеспечения развития высокотехнологичных медицинских технологий и их практического внедрения в здравоохранении и предполагает отличное владение знаниями в области ИКТ. В 2018 г. по этой специальности обучалось в аспирантуре в целом по Республике Беларусь 10 аспирантов, из них 7 чел. принято в 2017 году. По данной специальности все обучающиеся в аспирантуре проходят подготовку в Белорусском государственном университете информатики и радиоэлектроники.

Заключение

Цифровая трансформация экономики требует хорошо подготовленных специалистов для разработки и масштабного внедрения ИКТ в различные сферы деятельности. В системе образования, в первую очередь высшего и послевузовского, нужны кадры высшей квалификации, имеющие опыт научно-исследовательской работы и готовность передавать свои знания молодежи.

Проанализированные показатели подготовки НРВК в системе аспирантуры и докторантуры по приоритетным специальностям в сфере ИКТ пока свидетельствуют о востребованности исследователей в этой важной для страны области и определенной стабильности численности обучающихся.

С целью воспроизводства научно-педагогического кадрового потенциала республики необходимо осуществление комплекса мероприятий по повышению привлекательности послевузовского образования по приоритетным специальностям, вовлечению молодежи в научно-техническую и инновационную деятельность, закреплению в ней талантливой молодежи, повышению материальной заинтересованности и престижности работы ученого в сфере науки, образования, здравоохранения.

Список литературы

1. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 23 марта 2016 г. № 235 «Об утверждении Государственной программы развития цифровой экономики и информационного общества на 2016–2020 годы» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pravo.by/document/?guid=3871&p0=C21600235>. – Дата доступа: 19.10.2018.
2. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 28 марта 2016 г. № 250 «Об утверждении Государственной программы «Образование и молодежная политика» на 2016–2020 годы». Информационно-правовая система «ЭТАЛОН» / [Электронный ресурс]. – Дата доступа: 19.10.2018.
3. Сутурин, А.К. Применение автоматизированной информационно-аналитической системы мониторинга подготовки научных работников высшей квалификации для анализа динамики развития послевузовского образования в Республике Беларусь / А.К.Сутурин, Н.А.Никоненко / Цифровая трансформация, 2018, № 2. – С. 54-59.