

13. Leshchenko P. *Gophers are not only valuable fur. How Orsk schoolchildren in the 1930s were recruited to hunt field pests.* (In Russ.) URL: <https://www.ural56.ru/news/645708>.
14. Sakhno A. V. *Environmental education of students.* Moscow, Vysshaya shkola, 1988. 79 p. (In Russ.)
15. Matveeva S. Yu., Gurinovich N. F. Social project “It is easy to help animals”. (In Russ.) URL: <https://rosuchebnik.ru/material/sotsialnyy-proekt-pomogat-zhivotnym-prosto--18316>.
16. Shadrintseva M. “Keepers of the dream”: how Moscow teenagers help animals. (In Russ.) URL: https://5uglov.ru/post/15575_hraniteli_mechti_kak_podrostki_iz_moskvi_pomogaut_zhivotnim
17. Yakhontov A. A. Collecting insects. *Children’s Encyclopedia.* Vol. 4. Moscow, Izd-vo Akad. ped. nauk RSFSR, 1960. Pp. 543—546. (In Russ.)
18. Pavlova T. N. *Memories.* (In Russ.) URL: <http://www.vita.org.ru/veg/veg-literature/pavlova-memoirs.htm>.
19. Tsinger Ya. A. *The protozoa.* Moscow, Uchpedgiz, 1947. 88 p. (In Russ.)
20. Kremenetskii N. G. *Educational field practice in physiology of vertebrates. Textbook for students of pedagogical universities.* Moscow, Uchpedgiz, 1961. 152 p. (In Russ.)
21. Jukes N., Marueva E. Alternatives to animal experiments — humane and effective education in the live sciences. In: *Humane education and science: bioethics on animal rights protection. Proceedings of the sci. and pract. conf. “Global bioethics in social dimension”, Minsk, 16—18 Dec. 2015.* Editor-in-chief L. M. Loginovskaya, editor-compiler T. V. Mishatkina, editor-translator T. V. Glinkina. Minsk, IAAPEA — MGEHI im. A. D. Sakharova, BGU publ., 2016. Pp. 36—49. (In Russ.)
22. Novozhilova I. Humanization of education in Russia. The introduction of animal testing alternatives in life science universities. In: *Humane education and science: bioethics on animal rights protection. Proceedings of the sci. and pract. conf. “Global bioethics in social dimension”, Minsk, 16—18 Dec. 2015.* Editor-in-chief L. M. Loginovskaya, editor-compiler T. V. Mishatkina, editor-translator T. V. Glinkina. Minsk, IAAPEA — MGEHI im. A. D. Sakharova, BGU publ., 2016. Pp. 63—71. (In Russ.)
23. *Humane education in CIS countries.* (In Russ.) URL: <http://www.vita.org.ru/video/eksvideo/human-education-sng.htm>.

Статья поступила в редакцию 10.04.2022; одобрена после рецензирования 22.04.2022; принята к публикации 29.04.2022.
The article was submitted 10.04.2022; approved after reviewing 22.04.2022; accepted for publication 29.04.2022.

Научная статья

УДК 378.016

DOI: 10.25683/VOLBI.2022.59.262

Anna Valerevna Shatravkina

Candidate of Pedagogy,
Deputy Dean of the Faculty of Medicine,
Associate Professor of the Department of Mathematics,
University “Synergy”
Moscow, Russian Federation
avshatravkina@gmail.com

Анна Валерьевна Шатравкина

канд. пед. наук,
заместитель декана медицинского факультета,
доцент департамента математики,
Университет «Синергия»
Москва, Российская Федерация
avshatravkina@gmail.com

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА И ЕЕ РОЛЬ В КОНТЕКСТЕ ФОРМИРОВАНИЯ БИЗНЕС-КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩИХ МЕДИКОВ

13.00.08 — Теория и методика профессионального образования

Аннотация. Обновление федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования поставило перед медицинскими вузами ряд сложных задач, связанных с увеличением доли ответственности разработчиков образовательных программ за качество формируемого компетентного профиля выпускника. В процессе проведения исследования выявлена объективная потребность в эффективных инструментах формирования компетентного профиля будущих медиков в контексте требований федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования последнего поколения и констатирована недостаточная обоснованность роли математической подготовки, являющейся метафундаментом данного процесса. Настоящая статья посвящена обоснованию места и роли математической подготовки в процессе формирования компетент-

ного профиля будущих медиков, в частности в контексте задач формирования бизнес-компетенций будущих специалистов системы здравоохранения. В статье рассмотрено содержание концепта «бизнес-компетенция» и представлено авторское видение причин многообразия его контекстов, характеризующего современную действительность, в которой переплетаются гуманитарный и технократический подходы к оценке социальных явлений и процессов. Раскрываются проблемы, связанные с преподаванием математических дисциплин на медицинских факультетах и в медицинских вузах, характеризующиеся многоаспектностью, которая обусловлена, с одной стороны, низкой мотивацией студентов в отношении изучения данных дисциплин, с другой стороны, недостаточным включением математических знаний в рамках занятий по профильным дисциплинам. В контексте

формирования бизнес-компетенций будущих медиков раскрыта роль математической подготовки, выделены группы методологически и методически ориентированных подходов и принципы ее эффективной организации, а также предложен альтернативный взгляд на содержание дисциплин, ориентированных на формирование бизнес-компетенций будущих специалистов медицинского профиля.

Для цитирования: Шатравкина А. В. Математическая подготовка и ее роль в контексте формирования бизнес-компетенций будущих медиков // Бизнес. Образование. Право. 2022. № 2 (59). С. 335—340. DOI: 10.25683/VOLBI.2022.59.262.

Original article

MATHEMATICAL TRAINING AND ITS ROLE IN THE CONTEXT OF FORMING BUSINESS COMPETENCES OF FUTURE DOCTORS

13.00.08 — Theory and methodology of vocational education

Abstract. Updating the federal state educational standards for higher education has set a number of complex tasks for medical universities associated with increasing the share of responsibility of the developers of educational programs for the quality of the formed competent profile of the graduate. During the study process it was revealed that there is an objective need for effective tools for forming competence profile of prospective health professionals in the context of the requirements of federal state educational standards for higher education of the latest generation, and insufficient substantiation of the role of mathematical training was noted, which is the meta-basis of the process in question. This article is devoted to substantiation of the place and role of mathematical training in forming competence profile of future doctors, in general, and in the context of forming business competences of future healthcare specialists, in particular. In the article the author considers the content of “business competence” concept and presents their vision of the reasons causing wide diversity of its contexts, characterizing the modern reality, in which humanitarian and technocratic

approaches to assessment of social phenomena and processes are intertwined. The problems related with teaching mathematical disciplines in the medical faculties and universities are revealed, those issues are characterized by the multidimensional aspect, which, on the one hand, results from students low motivation to study these disciplines; on the other hand, is explained by insufficient integration of mathematical knowledge in core subjects. In the context of forming business competences of prospective doctors the role of mathematical training is disclosed, groups of method-oriented and methodology-oriented approaches and effective organization principles are allocated, and an alternative view on the content of disciplines focused on forming business competences of future specialists is proposed.

Keywords: competence approach, business competences, higher medical education, future doctor competence profile, universal competences, mathematical training of healthcare specialists, mathematical disciplines, studying mathematics at university, principles of mathematical training organization, modern approaches to teaching mathematics at university

For citation: Shatravkina A. V. Mathematical training and its role in the context of forming business competences of future doctors. *Business. Education. Law*, 2022, no. 2, pp. 335—340. DOI: 10.25683/VOLBI.2022.59.262.

Введение

В настоящее время наблюдается тенденция, которую условно можно обозначить как отток кадров из государственной и муниципальной системы в сторону малого и среднего бизнеса. Особенно четко данная тенденция прослеживается в среде специалистов бюджетной сферы, относящихся к так называемым помогающим профессиям (педагоги, психологи, медики и др.). Несмотря на значительную поддержку со стороны государства, многие выпускники вузов ориентированы на поиск себя и реализацию собственных возможностей через создание собственного небольшого бизнеса или участие в перспективных стартапах с возможностью получения в дальнейшем как поддержки от государства, так и продолжения построения траектории собственного бизнеса.

Выпускники медицинских факультетов не являются исключением из общей тенденции, которая в данной сфере просматривается даже в большей степени, нежели в других. Ни для кого не секрет, что медицинская профессия, так же как и педагогическая, и артистическая, достаточно часто является семейной традицией. Сегодня многие перспективные выпускники-медики принимают участие в развитии семейного бизнеса, продолжая или поддерживая дело жизни

своих родителей. В связи с вышеизложенным считаем необходимым обратиться к такой проблеме, как формирование бизнес-компетенций будущих выпускников медицинских вузов, и рассмотреть роль математической подготовки в данном процессе.

Изученность проблемы. В настоящее время проблемы математической подготовки, в том числе ее содержательных аспектов, концептуальных оснований, связанных с этим методических решений, а также формирования компетентного профиля будущих медиков, являются предметом ряда педагогических исследований. Так, к рассмотрению традиционных подходов к организации обучения по математическим дисциплинам обращается Т. Л. Белова [1], об аспектах отбора содержания математической подготовки говорят М. Н. Дмитриева и М. А. Шмонова [2], Л. В. Ланина [3], Н. И. Никитина, Е. Ю. Романова и В. М. Гребенникова [4], П. Г. Пичугина [5], Л. В. Янцер и К. Е. Янцер [6], специфику формирования компетенций будущих специалистов системы здравоохранения описывают в своих исследованиях Э. П. Комарова и Г. А. Алексеева [7] и М. А. Шмонова [8, 9]. Однако место и роль математической подготовки в процессе формирования бизнес-компетенций будущих

медиков, на наш взгляд, раскрыта недостаточно, что актуализирует необходимость более детального рассмотрения данной проблемы.

Актуальность исследования обусловлена объективной потребностью в эффективных инструментах формирования компетентного профиля будущих медиков в контексте требований федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования последнего поколения и недостаточной обоснованностью роли математической подготовки, являющейся метафундаментом данного процесса.

Целесообразность разработки темы. В настоящее время обновление федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования поставило перед медицинскими вузами ряд сложных задач, связанных с увеличением доли ответственности разработчиков образовательных программ за качество формируемого компетентного профиля выпускника. Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования предыдущего поколения по медицинским направлениям и специальностям содержали вполне конкретные результаты освоения основных профессиональных образовательных программ, сформулированные в виде общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, достаточно системно соотносимых как с видами деятельности будущего выпускника, так и с содержанием его профессиональной подготовки.

На сегодняшний день формулировка профессиональных компетенций является зоной ответственности разработчика образовательной программы, а универсальные и общепрофессиональные компетенции «укрупнились» и стали требовать более целостного и системного подхода к их формированию и отбору необходимого для этого содержания образования. В связи с этим ряд дисциплин, ставших уже привычными в содержании учебных планов образовательных программ подготовки будущих медиков, в частности дисциплины математической направленности, уже не кажутся настолько необходимыми при формировании компетентного профиля будущего выпускника медицинского вуза. Поэтому сегодня необходим новый взгляд на место и роль математической подготовки в формировании ряда компетенций студентов медицинских вузов, относимых стандартами к категории универсальных и общепрофессиональных, коррелирующих, на наш взгляд, благодаря своему содержанию с такой категорией, как бизнес-компетенции.

Научная новизна. В статье предлагается авторское рассмотрение причин многообразия контекстов концепта «бизнес-компетенция», характеризующего современную действительность, в которой переплетаются гуманитарный и технократический подходы к оценке социальных явлений и процессов. В контексте формирования бизнес-компетенций будущих медиков раскрыта роль математической подготовки, выделены группы подходов и принципы ее эффективной организации, предложен альтернативный взгляд на содержание дисциплин, ориентированных на формирование бизнес-компетенций будущих специалистов медицинского профиля.

Целью исследования является обоснование места и роли математической подготовки в процессе формирования компетентного профиля будущих медиков, в частности в контексте задач формирования бизнес-компетенций будущих специалистов системы здравоохранения.

Задачи исследования: рассмотрение содержательных контекстов понятия «бизнес-компетенция»; представление обзора проблем, связанных с преподаванием математиче-

ских дисциплин на медицинских факультетах и в медицинских вузах; выделение подходов к организации преподавания математических дисциплин для студентов медицинских направлений и специальностей; обоснование места и роли математической подготовки в контексте формирования бизнес-компетенций будущих медиков.

Теоретическая и практическая значимость исследования заключается в выделении ключевых принципов организации математической подготовки будущих медиков в контексте задач формирования их компетентного профиля в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования последнего поколения.

Основная часть

Методологическая основа. В процессе исследования использованы: метод анализа научно-педагогической литературы по рассматриваемой проблеме; метод обобщения современной проблематики преподавания математических дисциплин на медицинских факультетах и в вузах медицинского профиля; метод группировки при описании подходов к организации преподавания математических дисциплин для студентов медицинских направлений и специальностей; метод систематизации в процессе представления принципов отбора содержания математической подготовки в медицинских вузах; метод системного обобщения при обосновании и раскрытии роли математической подготовки в формировании бизнес-компетенций будущих специалистов системы здравоохранения.

Результаты. В настоящее время термин «бизнес-компетенция» в большей степени соотносится с прагматичным подходом к организации деятельности и имеет несколько технократический характер, поскольку делается акцент на эффективном выполнении определенной работы. Сегодня все чаще в разных сферах мы слышим о необходимости определения критериев эффективности деятельности организаций, действий управленцев и рядовых работников. М. В. Дробот говорит о компетенции как о «наиболее мелкой единице производственного поведения» [10, с. 113], которая может измеряться и изменяться с течением времени. О. А. Герасименко и Ж. Н. Авилова подчеркивают ключевую роль бизнес-компетенций в системе функционирования компаний, поскольку именно они выступают основными элементами при построении «модели персональных компетенции компании» [11, с. 276] и в то же время могут частично и полностью быть в составе требований к конкретным должностям. Таким образом, персональные компетенции сотрудников определяются через призму целей и задач той компании, в которой они реализуют трудовую деятельность.

Понятие «бизнес-компетенции» встречается в самых разных контекстах: их рассматривают как характеристики деятельности современных преподавателей [12], как ключевые факторы развития не только производств, но и целых регионов [13], как качества, определяющие экономическую безопасность личности [14], и т. п. Подобное многообразие контекстов, с одной стороны, свидетельствует о всепроникающем характере данного понятия, с другой стороны, ярко характеризует современную действительность, в которой переплетаются гуманитарный и технократический подходы к оценке социальных явлений и процессов.

В высшем образовании переплетение данных подходов также проявляется достаточно отчетливо: формируется современный взгляд на эффективность образовательного

процесса, образовательных инструментов, образовательных результатов. Функционирование высшего образования рассматривается с точки зрения протекания бизнес-процессов, приемные кампании вузов выстраиваются в логике работы с потребителями услуг, студенты определяют приоритеты освоения отдельных элементов образовательных программ по принципу полезности и применимости того или иного знания в будущем и т. д. Ряд дисциплин и курсов рассматриваются студентами как несущественные дополнения к основной программе, несмотря на то, что многие из этих дисциплин являются метафундаментом для формирования компетентного профиля будущих выпускников. Ярким примером подобного отношения со стороны студентов являются математические дисциплины, проблемы преподавания которых звучат достаточно остро.

В настоящее время вопросы преподавания математических дисциплин на медицинских факультетах и в медицинских вузах приобретают многоаспектный характер, который обусловлен, с одной стороны, низкой мотивацией студентов в отношении изучения данных дисциплин, с другой стороны, недостаточным включением математических знаний в рамках занятий по профильным дисциплинам. Первый момент объясняется тем, что студенты в недостаточной степени осведомлены о значении математики в их будущей профессиональной деятельности, они просто не осознают необходимости ее изучения и в основной массе относятся к математическим дисциплинам как к обременительному дополнению к основным дисциплинам. Второй аспект проблемы связан с тем, что преподаватели специальных дисциплин не включают математические знания в контекст основного материала, хотя это позволило бы не только увеличить мотивацию студентов к изучению математики, но и могло бы способствовать более «живому» восприятию знаний по основным предметам, актуализируя таким образом реализацию принципа профессиональной направленности. Рассматриваемая проблема обозначилась в сфере профессиональной подготовки медицинских кадров уже довольно давно. Практически с начала второго десятилетия XXI века преподаватели медицинских вузов отмечают обозначенные выше проблемы, подчеркивая, что имеющее место на текущий момент «качество математической подготовки будущих врачей не отвечает запросу общества» [15, с. 159]. Между тем одним из ключевых результатов подготовки будущего медика является практическое применение в будущей профессиональной деятельности знаний, умений и навыков, формируемых при изучении математических дисциплин.

Преподавание математических дисциплин в современном медицинском вузе требует от педагогов системного видения общей идеи подготовки будущего специалиста сферы здравоохранения. Современные требования к результатам подготовки будущих медиков, закрепленные в федеральных государственных образовательных стандартах, определяют в качестве ориентиров подготовки ряд универсальных и общепрофессиональных компетенций управленческого характера, содержание которых можно частично, а в некоторых случаях полностью соотнести с бизнес-компетенциями. Системный подход к решению проблемных ситуаций, умение определить эффективную стратегию и тактику при решении профессиональных задач и управлять как собственной, так и групповой проектной деятельностью, организация и руководство работой команды, в том числе способность принимать взвешенные с экономической и этической точки зрения профессиональные

решения, — все эти и многие другие способности заложены в основу компетентного профиля специалистов всех сфер в качестве универсальных результатов, характеризующих профессиональную подготовку высшего уровня образования. Среди общепрофессиональных компетенций будущих медиков в контексте сопряжения с бизнес-компетенциями стоит отметить также способность будущих выпускников организовывать собственную профессиональную деятельность, а также деятельность команды, опираясь на принципы менеджмента качества.

Обозначенные составляющие компетентного профиля будущего медика формируются в учебном процессе вуза с помощью разных элементов основных профессиональных образовательных программ как теоретического, так и практического характера. Математические дисциплины играют не последнюю роль при решении данной задачи. Хотя, справедливости ради, необходимо заметить, что значение математического знания для формирования портфеля компетенций выпускника иногда в недостаточной степени осознают не только студенты, но и сами преподаватели, которые в большей степени ориентированы на традиционный академичный вариант объяснения материала без его привязки к прикладным задачам профессиональной деятельности. К тому же данная проблема имеет системный характер и наблюдается не только в медицинских вузах.

Сегодня перед преподавателями математических дисциплин в российских вузах стоит сложная задача: необходимо, с одной стороны, сохранить фундаментальность научного математического знания, с другой стороны, «оживить» это знание контекстом профессиональной деятельности, показать его прикладной характер, вооружить будущих специалистов практическими навыками его использования в профессии. Решение данной задачи видится нам в сочетании методологически и методически ориентированных подходов при организации образовательного процесса в медицинском вузе. К первым мы относим подходы, имеющие на сегодняшний день концептуальное значение для всей системы высшего образования в целом: компетентный, полидисциплинарный и дифференцированный. Положения данных подходов и их основные идеи заложены в современных федеральных государственных образовательных стандартах высшего образования нового поколения. Методические ориентированные подходы, на наш взгляд, ориентированы на поиск механизмов оптимизации математического образования будущих медиков в контексте прикладных задач профессиональной подготовки. К данной группе считаем целесообразным отнести уровневый, контекстный и интегративный подходы.

Вышеназванные подходы актуализируют необходимость опоры в процессе организации математической подготовки будущих медиков на принципы системности, фундаментальности, междисциплинарности, интегративности, контекстности и прикладной направленности, а также поиска новых форм организации обучения студентов, отвечающих задачам формирования их компетентного профиля. Опора на принципы системности и фундаментальности позволит сохранить основу содержания математического образования в медицинском вузе. Принципы междисциплинарности и интегративности определяют возможности проектирования и реализации математических дисциплин в рамках комплексных модулей со смежными дисциплинами (например, в сочетании с экономическими или ИКТ-дисциплинами). Принципы контекстности и прикладной направленности ориентированы на усиление

связи фундаментальной части математической подготовки с прикладными задачами профессиональной деятельности.

Подобные организационные преобразования в сфере математической подготовки будущих медиков позволят укрепить ее позиции в процессе реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования, а также будут способствовать осознанию роли математических дисциплин в формировании компетентного профиля будущих специалистов сферы здравоохранения, в том числе бизнес-компетенций.

Заключение, выводы

Проведенное исследование показало, что в настоящее время математическая подготовка будущих медиков нуждается

в коренном обновлении, как с точки зрения содержательных элементов, так и в контексте осмысления ее роли в формировании компетентного профиля будущего медика. Формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций, соотносимых по содержанию с концептом «бизнес-компетенции», требует системного видения содержания процесса профессиональной подготовки в целом и математической подготовки в частности. Фундаментальное математическое знание необходимо, с одной стороны, интегрировать в содержание профессиональных дисциплин, с другой — актуализировать его контекстом актуальных для реальной медицинской практики и понятных студентам прикладных задач, непосредственно связанных с конкретными видами деятельности будущего выпускника медицинского вуза.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Белова Т. Л. Традиционные подходы к обучению иностранных студентов математике в медицинском вузе: проблемы и перспективы // Интернет-журнал «Мир науки». 2017. Т. 5. № 3. URL: <http://mir-nauki.com/PDF/15PDMN317.pdf>.
2. Дмитриева М. Н., Шмонова М. А. Метапредметное содержание как фактор развития исследовательской компетентности студентов-медиков при изучении физико-математических дисциплин и информатики // Ученые записки Орловского гос. ун-та. 2019. № 1(82). С. 234—237.
3. Ланина Л. В. Интеграция математических и медико-биологических знаний студентов медицинских вузов // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 6. С. 562.
4. Никитина Н. И., Романова Е. Ю., Гребенникова В. М. Квалиметрия и эдукология непрерывной профессиональной подготовки специалистов «помогающих» профессий: полидисциплинарный подход // Непрерывное образование: XXI век. 2016. № 4(16). С. 2—17.
5. Пичугина П. Г. Проблема преемственности математической подготовки студентов медицинских специальностей // Математический вестник педвузов и университетов Волго-Вятского региона. 2011. № 13. С. 251—256.
6. Янцер Л. В., Янцер К. Е. Вопросы преподавания математического анализа в медицинских вузах // Kant. 2021. № 1(38). С. 353—356.
7. Комарова Э. П., Алексеева Г. А. Формирование интегрированной компетенции студента-медика в контексте smart-технологий // Междунар. журн. гуманитар. и естеств. наук. 2020. № 7-3(46). С. 106—109.
8. Шмонова М. А. Формирование профессиональной компетентности студентов медицинских вузов в обучении математике // Ярославский пед. вестн. 2016. № 2. С. 54—59.
9. Шмонова М. А. Формирование профессиональной компетентности студентов медицинских вузов в процессе обучения математике // Ярославский пед. вестн. 2018. № 2. С. 88—94.
10. Дробот М. В. Бизнес-компетенция как экономическая категория // Общество: политика, экономика, право. 2013. № 1. С. 111—115.
11. Герасименко О. А., Авилова Ж. Н. Ключевые бизнес-компетенции как экономическая категория // Вестн. Белгородского гос. технол. ун-та им. В. Г. Шухова. 2016. № 6. С. 273—277.
12. Максимова Г. П. Бизнес-компетенции в деятельности преподавателя российской высшей школы // Высшая школа: опыт, проблемы, перспективы : материалы IX междунар. науч.-практ. конф. : в 2 ч. М. : Рос. ун-т дружбы народов, 2016. С. 470—472.
13. Грозова О. С., Цветкова Г. С. Бизнес-компетенции как фактор инновационного развития провинциального региона // Труды Поволжского гос. технол. ун-та. Сер. : Социально-экономическая. 2019. № 7. С. 16—23.
14. Баранников К. А. Формирование экономической и бизнес-компетенций учащихся среднего профессионального образования и их влияние на экономическую безопасность личности : автореф. дис. ... канд. пед. наук. М., 2009. 23 с.
15. Ланина Л. В. Ориентация студентов-первокурсников медицинских специальностей на изучение математики в начальный период обучения // Вестн. Череповецкого гос. ун-та. Пед. науки. 2012. Т. 2. № 3. С. 159—162.

REFERENCES

1. Belova T. L. Traditional approaches to teaching mathematics to foreign students at medical university: problems and perspectives. *World of Science. Pedagogy and psychology*, 2017, vol. 5, no. 3. (In Russ.) URL: <http://mir-nauki.com/PDF/15PDMN317.pdf>.
2. Dmitrieva M. N., Shmonova M. A. Metasubject content as a factor in the development of research competence of medical students while studying physical and mathematical disciplines and informatics. *Scientific notes of Orel State University*, 2019, no. 1, pp. 234—237. (In Russ.)
3. Lanina L. V. Integration of students' mathematical and medical-biological knowledge at medical universities. *Modern problems of science and education*, 2015, no. 6, p. 562. (In Russ.)
4. Nikitina N. I., Romanova E. Yu., Grebennikova V. M. Qualimetry and educology of continuing professional development of “helping” specialists: a multidiscipline approach. *Lifelong education: XXI century*, 2016, no. 4, pp. 2—17. (In Russ.)
5. Pichugina P. G. The problem of continuity in mathematical training of medical students. *Mathematical bulletin of Vyatka State University*, 2011, no. 13, pp. 251—256. (In Russ.)

6. Yantser L. V., Yantser K. E. Questions of teaching mathematical analysis in medical universities. *Kant*, 2021, no. 1, pp. 353—356. (In Russ.)
7. Komarova E. P., Alekseeva G. A. Forming integrated competence of medical students in the smart technologies context. *International Journal of Humanities and Natural Sciences*, 2020, no. 7-3, pp. 106—109. (In Russ.)
8. Shmonova M. A. Forming professional competence of students at medical universities while teaching mathematics. *Yaroslavl pedagogical bulletin*, 2016, no. 2, pp. 54—59. (In Russ.)
9. Shmonova M. A. Formation of professional competence of students of medical universities in the process of teaching mathematics. *Yaroslavl pedagogical bulletin*, 2018, no. 2, pp. 88—94. (In Russ.)
10. Drobot M. V. Business competence as an economic category. *Society: politics, economy, law*, 2013, no. 1, pp. 111—115. (In Russ.)
11. Gerasimenko O. A., Avilova J. N. Key business competences as an economic category. *Vestnik BGTU im. V. G. Shuhova*, 2016, no. 6, pp. 273—277. (In Russ.)
12. Maksimova G. P. Business competences in the teaching process of Russian higher school. In: *Higher school: experience, problems, prospects. Materials of the IX international sci. and pract. conf.* In 2 parts. Moscow, RUDN publ., 2016. Pp. 470—472. (In Russ.)
13. Grozova O. S., Tsvetkova G. S. Business competence as a factor of innovational development of the provincial region. *Trudy Povolzhskogo gosudarstvennogo tehnologicheskogo universiteta. Seriya Social'no-ekonomicheskaya*, 2019, no. 7. pp. 16—23. (In Russ.)
14. Barannikov K. A. Formation of economic and business competences of students of secondary vocational education and their impact on the economic security of the person. *Abstract of diss. of the Cand. of Pedagogy*. Moscow, 2009. P. 23. (In Russ.)
15. Lanina L. V. Orientation of first-year medical students to the study of mathematics in the initial period of study. *Cherepovets State University Bulletin*, 2012, no. 3, vol. 2, pp. 159—162. (In Russ.)

Статья поступила в редакцию 10.04.2022; одобрена после рецензирования 22.04.2022; принята к публикации 29.04.2022.
The article was submitted 10.04.2022; approved after reviewing 22.04.2022; accepted for publication 29.04.2022.

Научная статья

УДК 37.013

DOI: 10.25683/VOLBI.2022.59.258

Oleg Vladimirovich Ostanin

Candidate of Military Sciences,
Associate Professor of the Department of Radio Systems
and Control Systems,
Information Transmission and Information Security,
Moscow Aviation Institute
(National Research University)
Moscow, Russian Federation
kn0377@mail.ru

Олег Владимирович Останин

канд. воен. наук,
доцент кафедры радиосистем
и комплексов управления,
передачи информации и информационной безопасности,
Московский авиационный институт
(национальный исследовательский университет)
Москва, Российская Федерация
kn0377@mail.ru

Elena Anatolyevna Ostanina

Candidate of Pedagogy, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Radio Systems
and Control Systems,
Information Transmission and Information Security,
Moscow Aviation Institute
(National Research University)
Moscow, Russian Federation
neka1818@mail.ru

Елена Анатольевна Останина

канд. пед. наук, доцент,
доцент кафедры радиосистем
и комплексов управления,
передачи информации и информационной безопасности,
Московский авиационный институт
(национальный исследовательский университет)
Москва, Российская Федерация
neka1818@mail.ru

ПОДГОТОВКА ПЕРСОНАЛА ОРГАНИЗАЦИИ ПО ВОПРОСАМ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

13.00.02 — Теория и методика обучения и воспитания (по областям и уровням образования)

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы подготовки персонала организации к противодействию возникающим информационным угрозам, потребность в которой в настоящее время только возрастает. Повышение уровня защищенности информации в информационных системах организаций, включая телекоммуникацион-

ные сети, может быть обеспечено только комплексным применением методов и средств защиты. Наиболее уязвимым звеном в этом случае, по мнению специалистов, является человек.

В работе приведены и проанализированы данные, характеризующие долю воздействия методами социальной