

УДК 378

DOI: 10.26140/anip-2019-0802-0056

СТАТИСТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ СТУДЕНТА МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА: СУЩНОСТЬ И СТРУКТУРА

© 2019

Тарасова Светлана Анатольевна, кандидат педагогических наук, старший преподаватель
кафедры физики, информатики и математики
Курский государственный медицинский университет
(305041, Россия, Курск, улица Карла Маркса, 3, e-mail: shedrina19@bk.ru)

Аннотация. В условиях перехода клинической медицины на доказательную основу возросла потребность во врачах, способных осуществлять статистическую деятельность на достаточно высоком научном уровне. В современных федеральных государственных образовательных стандартах высшего медицинского образования закреплены профессиональные компетенции выпускников в области статистики, подчеркивается их значимость для медицинской и научно-исследовательской деятельности. Однако сложившаяся практика статистического образования в медицинских вузах не может обеспечить качественную подготовку кадров, обладающих необходимой статистической грамотностью. В статье проведен терминологический анализ понятий «грамотность», «статистическая грамотность», «статистическая грамотность студента медицинского вуза». Установлена личностно-деятельностная природа статистической грамотности студента медицинского вуза. Статистическая грамотность студента медицинского вуза определена как его профессионально-личностное качество, интегрирующее знание общих вопросов математической статистики, владение методами сбора и обработки статистических данных, готовность к постоянному пополнению и совершенствованию своих знаний и умений в области статистики, ценностную мотивацию к статистической деятельности. Выявлена структура статистической грамотности студента медицинского вуза, включающая мотивационный, когнитивный, деятельностный и рефлексивный компоненты. Проведенное исследование является теоретической основой для поиска технологических решений актуальной проблемы формирования статистической грамотности у студентов медицинского вуза.

Ключевые слова: статистическая грамотность, статистическая культура, статистическое образование, статистическая деятельность, математическая статистика, доказательная медицина, медицинский вуз, личностно-деятельностный подход, мотивационный, когнитивный, деятельностный, рефлексивный компоненты.

STATISTICAL LITERACY OF MEDICAL UNIVERSITY STUDENT: ESSENCE AND STRUCTURE

© 2019

Tarasova Svetlana Anatolyevna, candidate of pedagogical sciences, senior lecturer
of the department of physics, informatics and mathematics
Kursk State Medical University
(305041, Russia, Kursk, Karl Marx street, 3, e-mail: shedrina19@bk.ru)

Abstract. In context of transition of clinical medicine to evidence basis, the need for doctors capable of performing statistical activity at a sufficiently high scientific level has increased. In modern federal state educational standards of higher medical education, professional competencies of graduates in the field of statistics are presented, their importance for medical and research activity is noted. However, the current practice of statistical education in medical universities cannot provide high-quality training of personnel with the necessary statistical literacy. The article presents a terminological analysis of the concepts “literacy”, “statistical literacy”, and “statistical literacy of medical university student”. The personality-activity nature of the statistical literacy of medical university student is established. Statistical literacy of medical university student is defined as his professional and personal quality, integrating knowledge of general issues of mathematical statistics, proficiency in statistical data collection and processing, readiness for constant replenishment and improvement of his knowledge and skills in statistics, value motivation for statistical activity. The structure of medical university student’s statistical literacy, including motivational, cognitive, activity and reflexive components, is revealed. The study is a theoretical basis for finding technological solutions to the actual problem of the formation of medical university students’ statistical literacy.

Keywords: statistical literacy, statistical culture, statistical education, statistical activity, mathematical statistics, evidence-based medicine, medical university, personality-activity approach, motivational, cognitive, activity, reflexive components.

Современный этап развития медицинской науки обозначился неизбежным переходом от медицины «классической», основанной на знаниях и опыте врача, к медицине «доказательной» [1], основанной на доказательствах. Именно концепция научных доказательств обеспечила медицине выход на новый уровень, а одним из важнейших инструментов обновленной медицины выступил всесторонний статистический анализ данных – эффективный способ научного обоснования выводов, имеющих место в клинической практике. Статистический метод позволяет исследователю выявлять закономерности и устанавливать связи между явлениями, контролировать действия различных факторов и предотвращать ошибки, формулировать наиболее рациональные и точные суждения на основе имеющейся информации и принимать решения в условиях неопределенности.

В федеральном государственном образовательном стандарте высшего образования по специальности «Лечебное дело» представлены профессиональные компетенции, которыми должен обладать выпускник медицинского вуза [2]:

- способность и готовность к проведению сбора и ме-

дико-статистического анализа информации о показателях состояния здоровья населения (ПК-4),

- готовность к анализу и публичному представлению медицинской информации на основе доказательной медицины (ПК-20).

Причем основным содержательным компонентом в формировании обозначенных компетенций является раздел «Математическая статистика» дисциплины «Математика», который изучает методы сбора и обработки статистических данных для получения теоретических и практических выводов. В дальнейшем статистические методы используются для обработки результатов наблюдений и экспериментов в профильных дисциплинах, что должно способствовать закреплению приобретенных знаний и умений.

Таким образом, подготовка будущих врачей в области статистики является необходимым и чрезвычайно важным компонентом в структуре их профессионального образования и вызывает несомненный интерес у педагогов и психологов. Так, в работе [3] описан опыт обучения студентов первого курса основам математической статистики и обозначены перспективы дальнейшей

работы в данном направлении на старших курсах медицинского вуза. В исследовании [4] предложена методика обучения студентов-медиков математической статистике с привлечением профессионально ориентированных проблемных ситуаций и новых информационных технологий. Для обозначения результата статистического образования студентов ученые чаще всего используют понятия «статистическая грамотность» [5] и «статистическая культура» [6-8], при этом статистическая грамотность рассматривается в качестве первообразной, формирующей основы статистической культуры студента.

Несомненно, указанные работы способствуют накоплению и систематизации информации по проблеме формирования статистической грамотности у студентов медицинского вуза. Тем не менее, несмотря на всю их теоретическую значимость и практическую ценность, процедура формирования статистической грамотности у студентов медицинского вуза с точки зрения специфики их будущей профессии остается малоизученной. В психолого-педагогической литературе не определена сущность статистической грамотности студента медицинского вуза, не уточнена ее структура, отсутствует педагогическое обоснование подготовки будущих врачей к статистической деятельности.

В связи с этим статистическая грамотность студентов медицинского вуза остается на неприемлемо низком уровне. Студенты плохо разбираются в понятиях и методах математической статистики, безграмотно проводят статистическую обработку результатов исследовательских, курсовых и дипломных работ, абсолютно не представляют значимости и необходимости доказательного метода в медицине. Истоки проблемы мы видим в том, что математическая статистика изучается на первом курсе как раздел дисциплины «Математика», фрагментарно в рамках дисциплины «Медицинская информатика» и дисциплины по выбору «Основы научной работы студентов», в это время происходит адаптация студентов к новым условиям обучения, меняются их ценностные ориентации и мотивационные установки. В данных условиях очень сложно и проблематично заинтересовать студентов, привлечь их внимание к предмету, имеющему явно математическую основу, и, по их мнению, абсолютно бесполезному в будущей профессиональной деятельности. На старших курсах студенты возвращаются к статистическим методам в процессе изучения профильных дисциплин при обработке результатов клинических исследований, но, не имея базовой подготовки, не способны провести ее грамотно. Соответственно, на выходе выпускники абсолютно не обладают ни знаниями по статистике, ни представлениями об их использовании в профессиональной деятельности. Таким образом, проблема повышения статистической грамотности у студентов медицинского вуза является действительно важной и требует обоснованного технологического решения.

Целью настоящего исследования является уточнение сущности статистической грамотности студента медицинского вуза и выявление ее структуры.

В современном понимании термин грамотность означает меру владения знаниями в той или иной области и умениями применять их на практике [9]. Ученые считают, что грамотность является начальным уровнем в цепочке образовательных достижений обучающегося: грамотность → образованность → компетентность → культура [10]. В соответствии с этим под статистической грамотностью будем понимать определенную меру владения «базовыми», «ключевыми» знаниями и умениями в области математической статистики. Также необходимо обратить внимание на следующие моменты. С одной стороны, мера владения есть величина, относящаяся к конкретной личности, зависящая от индивидуальных особенностей субъекта и его внутренней готовности к приобретению новых знаний, следовательно, есть основания рассматривать статистическую грамотность

студента как его личностное качество. С другой стороны, наличие грамотности имеет ценность только в плане ее актуализации в ходе учебной, а затем и профессиональной деятельности, следовательно, статистическая грамотность носит деятельностный характер. Таким образом, обоснование сущности и структуры статистической грамотности студента медицинского вуза следует рассматривать через призму личностно-деятельностного подхода.

Анализ исследований личности врача и медицинской деятельности [11-17] позволил нам выделить в их единстве следующие составляющие:

- система ценностных ориентаций, важнейшими из которых являются Жизнь, Здоровье, Человек,
- мотивационная сфера, ориентированная на постоянное самосовершенствование и творческое развитие,
- профессионально ориентированные знания о целях и способах деятельности по сохранению жизни и здоровья человека,
- практические умения и навыки по оказанию профилактической, диагностической и лечебной помощи,
- рефлексивные умения [18].

Таким образом, статистическую грамотность студента медицинского вуза в рамках нашего исследования мы будем определять как его профессионально-личностное качество, интегрирующее знание общих вопросов математической статистики, владение методами сбора и обработки статистических данных, готовность к постоянному пополнению и совершенствованию своих знаний и умений в области статистики, ценностную мотивацию к статистической деятельности.

В соответствии с представленным определением в структуре статистической грамотности студента медицинского вуза мы считаем необходимым выделить следующие обязательные компоненты.

Мотивационный компонент. Мотивация является залогом успешной учебной деятельности и, как следствие, профессионального становления личности будущего врача. Мотивация обеспечивает избирательность познавательных процессов, направленность и согласованность действий. В вузе мотивация основывается на значимости предмета изучения для будущей профессии. Соответственно, мотивационный компонент статистической грамотности отражает интерес студента к возможностям статистических методов в медицине, ценностное отношение и потребность в освоении и использовании математической статистики в своей будущей профессиональной деятельности.

Когнитивный компонент. Знания, которые студент приобретает во время своего обучения, имеют первостепенное значение для его будущей профессиональной деятельности. В вузе студент изучает много дисциплин, получает огромное количество информации, но только хорошо мотивированная часть этой информации может трансформироваться в его профессиональные знания. Для успешной статистической деятельности студент должен знать: основные понятия теории вероятностей и математической статистики, точечные и интервальные оценки параметров и закона распределения статистической совокупности, методы анализа зависимости между случайными величинами, параметрические и непараметрические критерии и методы проверки статистических гипотез.

Деятельностный компонент. Статистическая деятельность характеризуется актуализацией полученных студентом знаний на практике, владением основными методами статистического анализа, умением проводить сбор и статистическую обработку медицинской информации. В состав деятельностного компонента статистической грамотности мы включили следующие умения: построение точечных и интервальных статистических рядов, оценка вероятности события, оценка неизвестных параметров и закона распределения статистической совокупности, оценка зависимости одной случайной вели-

чины от другой и тесноты связи между ними, проверка статистических гипотез.

Рефлексивный компонент. Умение учиться, анализировать свои успехи и неудачи в изучении конкретных вопросов, самостоятельно пополнять свои знания и развивать навыки, видеть ошибки и вовремя их корректировать является важным условием успешного освоения любой деятельности. На изучение статистики в медицинском вузе отводится очень небольшое количество учебного времени, студенту важно научиться самостоятельности, стремлению к совершенствованию своих достижений. Таким образом, рефлексивный компонент статистической грамотности студента медицинского вуза выражается в ее осознанном контроле со стороны самого студента, его способности осуществлять анализ, оценку и коррекцию собственной статистической деятельности.

Естественно, компоненты статистической грамотности студента медицинского вуза, выполняя различные функции, тесно связаны между собой: изменение одного из них является условием развития другого. Достижение необходимого уровня статистической грамотности обеспечивается интеграцией и абсолютным единством всех ее составляющих.

Таким образом, статистическая грамотность студента медицинского вуза представляет собой его профессионально-личностное качество, интегрирующее знание общих вопросов математической статистики, владение методами сбора и обработки статистических данных, готовность к постоянному пополнению и совершенствованию своих знаний и умений в области статистики, ценностную мотивацию к статистической деятельности, и состоит из мотивационного, когнитивного, деятельностного и рефлексивного компонентов.

Проведенное исследование сущности и структуры статистической грамотности будущего врача в контексте личностно-деятельностного подхода является ориентиром для дальнейших разработок педагогических технологий ее формирования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Петров В.И. Базисные принципы доказательной медицины // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. 2011. № 2 (38). С. 3-8.
2. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования [Электронный ресурс]. Режим доступа : <http://fgosvo.ru/>, свободный (дата обращения : 01.02.19).
3. Литвинова Т.Н., Панченко Е.И. Математическая статистика как необходимый компонент профессиональной подготовки студентов медицинского вуза // Общество: социология, психология, педагогика. 2018. № 4. С. 84-89.
4. Янцер Л.В. Методика обучения математической статистике в медицинских вузах // KANT. 2017. № 3 (24). С. 75-78.
5. Подольная Н.Н. Применение новых подходов к организации творческой деятельности студентов в изучении статистики [Электронный ресурс] // Системное управление. 2016. № 1 (30). Режим доступа : http://sisupr.mrsu.ru/2016-1/PDF/Podolnaya_2016-1.pdf, свободный (дата обращения : 01.02.19).
6. Богатырева Ю.И. Формирование статистической культуры педагогов-исследователей : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02. Тула, 2005. 162 с.
7. Гаваза Т.А. Формирование статистической культуры студентов гуманитарно-педагогических направлений вузов как одной из составляющих общекультурной и профессиональной компетенций // Вестник Псковского государственного университета. 2012. № 1. С. 111-115.
8. Чернова Ю.К., Гусян Ю.Г., Фирсова О.А. Формирование статистической культуры в процессе научно-исследовательской деятельности студенческого конструкторского бюро «Качество» // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. 2009. № 4 (7). С. 83-90.
9. Коджаспирова Г.М. Коджаспиров А.Ю. Словарь по педагогике. М. : МарТ, 2005. 448 с.
10. Иванова Т.А., Симонова О.В. Структура математической грамотности школьников в контексте формирования их функциональной грамотности // Вестник Вятского государственного гуманитарного университета. 2009. № 1-1. С. 125-129.
11. Денисова О.В. Динамика представлений студентов-медиков о своей будущей профессии на этапе профессионального обучения // Сибирский педагогический журнал. 2008. № 10. С. 70-78.
12. Репринцева Е.В. Сравнительная оценка обеспеченности врачами здравоохранения РФ и стран Европы // Азимут научных исследований: экономика и управление. 2018. Т. 7. № 3 (24). С. 240-243.

13. Фомин М.С. Понимание психологии врачом: личное восхождение к предельным вызовам профессии и возможность их разрешения // Балтийский гуманитарный журнал. 2018. Т. 7. № 4 (25). С. 321-326.
14. Сергеева Н.М. Состояние медицинских кадров в сельской местности // Карельский научный журнал. 2018. Т. 7. № 1 (22). С. 169-172.
15. Заболотная С.Г. Становление аксиосферы будущего врача в образовательном пространстве медицинского вуза [Электронный ресурс] // Apriori. Серия: Гуманитарные науки. 2015. № 2. Режим доступа : <http://apriori-journal.ru/serial/2-2015/Zabolotnaya1.pdf>, свободный (дата обращения : 01.02.19).
16. Фитъмова А.А. Исследование мотивационной структуры личности будущих врачей // Primo Aspekti. 2010. Т. 8. № 9. С. 62-66.
17. Чижкова М.Б. Мотивы выбора профессии врача и их взаимосвязь с профессионально значимыми качествами медицинского работника у студентов-первокурсников медицинского вуза [Электронный ресурс] // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 2-1. Режим доступа : <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=21057>, свободный (дата обращения : 01.02.19).
18. Тарасова С.А. Формирование прогностической компетентности у студентов медицинского вуза (на примере изучения математических дисциплин) : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08. Курск, 2017. 156 с.

Статья поступила в редакцию 19.02.2019

Статья принята к публикации 27.05.2019