

посвящ. 90-летию Национальной академии наук Беларуси и 45-летию Института биофизики и клеточной инженерии. - Минск, 2018. – С 198.

УДК 519.22:004:[378.4:61]-0.57.875

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ МЕДИКО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКЕ

А. В. Копыцкий, В. Н. Хильманович

УО «Гродненский государственный медицинский университет»
(Республика Беларусь, 230009, г. Гродно, ул. Горького, 80; e-mail:
andrey_cop@mail.ru)

Аннотация. В публикации рассматривается образовательная технология организации процесса преподавания дисциплины «Математическая статистика в медицине» для студентов медико-психологического факультета. В рамках данного метода упор делается на закрепление навыков решения типовых задач, для чего используется информационная технология. Последняя состоит из трёх компонентов: генератора заданий, образовательной среды «Moodle» и системы коммуникации.

Ключевые слова: математическая статистика, компьютерное тестирование, Moodle, электронная почта.

INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE TEACHING PROCESS IN MATHEMATICAL STATISTICS FOR STUDENTS OF THE MEDICAL-PSYCHOLOGICAL FACULTY

A.V. Kopytski, V.N. Khilmanovich

EI «Grodno State Medical University» (Republic of Belarus, 230009,
Grodno, 80 Gorkogo st.; e-mail: andrey_cop@mail.ru)

Summary. At the article the educational technology of organizing the educational process of the discipline «Mathematical statistics in medicine» for students of the medical-psychological faculty is considered. Within the framework of this method, the emphasis is on consolidating the skills of solving typical problems, for which information technology is used. The latter consists of three components: a task generator, a Moodle educational environment and a communication system.

Key words: mathematical statistics, computer testing, Moodle, email.

Студенты ГрГМУ в процессе обучения на первом курсе изучают дисциплину «Математическая статистика в медицине». При

организации обучения данной дисциплине необходимо учитывать некоторые аспекты:

1. Число часов, посвящённых изучению дисциплины невелико (66 часов практических и лабораторных занятий).

2. Студенты-медики не имеют существенной математической подготовки. В отличие от студентов не медицинских вузов, будущие врачи не осваивают математический анализ и теорию векторного и матричного исчисления до знакомства с математической статистикой. Поэтому классический подход к изложению материала теории вероятностей и статистики через дифференциальное, матричное исчисление и теорию множеств в данном случае неуместен.

3. Ознакомление со списком методов, используемых в медицинских научных исследованиях, показывает, что в подавляющем большинстве случаев для обработки данных используются одни и те же способы и приёмы, и их количество относительно невелико. И различным способам организации выборочных исследований чаще всего соответствуют одни и те же методы обработки данных.

4. Наличие временного разрыва между изучением статистики на первом курсе и ведением студентом научной работы на старших курсах. В таком случае, материал, изученный на первом курсе, особенно его теоретическая часть, неизбежно забывается, и требуется его актуализация.

Все перечисленные моменты приводят к тому, что требуется специфическая организация учебного процесса по математической статистике для студентов-медиков. Нами разработан подход к преподаванию, при котором основное внимание уделяется выработке и закреплению практических навыков решения студентами типовых задач, симулирующих реальные практические задачи, соответствующие специфическим способам организации выборочного исследования. Согласно нашему подходу, приобретение и закрепление навыка достигается следующим образом:

1. Студент при подготовке к занятию рассматривает теоретические аспекты метода обработки данных. При этом теоретическая компонента даётся в объёме, достаточном для дальнейшего овладения методом. Также студент самостоятельно рассматривает пример использования метода для реальных данных.

2. На практическом занятии теоретическая компонента расширяется преподавателем. Также совместно с ним студенты прорешивают подобные рассмотренным ранее задачи. При этом внимание студентов обращается на новые аспекты и тонкости, ранее не замеченные при самостоятельной подготовке.

3. По окончании занятия студентам предлагается тест, содержащий теоретические вопросы и типовые задания, при этом для каждого студента генерируются уникальные числовые данные.

Таким образом обеспечивается непрерывность в процессе выработки и закрепления навыка решения типовых задач. Полученный навык будет актуализирован повторно и проверен промежуточной контрольной работой и практической частью билета на дифференцированном зачёте.

Для мотивации студентов к самостоятельному выполнению тестов и для автоматизации учебного процесса нами разработан следующий метод преподавания с использованием информационных технологий.

1. Для создания тестовых заданий нами разработан набор скриптов на языке «R», позволяющий генерировать за короткое время большое количество задач, различающихся числовыми данными. Наше оригинальное решение на выходе даёт файлы формата «gift», которые могут быть свободно импортированы в образовательную среду «Moodle» [1], являющейся базой образовательного портала нашего университета.

2. На образовательном портале к каждому занятию размещены документы формата «pdf», где коротко рассматривается теория к каждому занятию, и приводятся примеры решения типовых задач. К этому же занятию относится и тест, доступ к которому студенты получают в заданное время. Также в образовательной среде находятся промежуточные контрольные работы, которые будут выполняться на соответствующем занятии под контролем преподавателя. Задания для этих контрольных работ берутся из общей базы ранее сгенерированных тестовых заданий, о чём студенты оповещаются ещё в начале семестра.

3. Среда «Moodle» позволяет после каждого теста обучаемому провести анализ своих ошибок. Обратная связь с преподавателем при таком анализе может проводиться при помощи системы личных сообщений, реализованной в образовательной среде, или при помощи электронной почты (если требуется развёрнутый ответ). Перед промежуточной контрольной работой или зачётом студент может воспользоваться анализом тестовых заданий для актуализации знаний.

Таким образом, наша методика обучения с использованием информационных технологий позволяет улучшить процесс приобретения и закрепления навыков решения типовых задач по математической статистике в медицине.

ЛИТЕРАТУРА

1. Moodle - Open-source learning platform | Moodle.org [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://moodle.org/?lang=ru>. – Дата доступа: 22.04.2020.