

Ивачев П.В., Митрофанова К.А, Мостовая Е.М, Пономарев А.С..

Результаты дидактического тестирования студентов лечебно-профилактического факультета на кафедре анатомии человека: сравнительный анализ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России

Ivachev P.V., Mostovaya E.M., Mitrofanova K. F., Ponomarev A.S

Results of didactic testing of general medicine students at the department of human anatomy: comparative analysis

Резюме

Сравнительный анализ данных дидактического тестирования на кафедре анатомии человека, проводимый на протяжении 2017-2018 и 2018-2019 учебных годов среди студентов лечебно-профилактического факультета, позволяет установить ориентировочные критерии качества обучения. Полученные данные позволяют верифицировать результаты освоения дидактических единиц применительно к методике Федерального экзамена профессионального образования (ФЭПО). Результаты дидактического тестирования в сравниваемых группах позволяют уточнить критериальные подходы оценки уровня освоения дидактических единиц и интегрировать их в балльно-рейтинговую систему учета учебных достижений.

Ключевые слова: компьютерное тестирование, студент-медик, методика оценки учебных достижений, анатомия

Summary

The comparative analysis of the results of the didactic testing of general medicine students at the department of human anatomy performed during 2017/2018 and 2018/2019 academic years allows to determine approximate criteria for education quality evaluation. The data acquired helps to verify the results of mastering the didactic units according to the methodology of the Federal examination of professional education. The results of didactic testing in the groups of comparison allow to specify approaches for evaluation of the degree of mastering the didactic units and integrate them in the system of academic performance evaluation.

Key words: computer testing, medical students, methods of academic performance evaluation, anatomy

Введение

В настоящее время тестирование привлекает все больше внимание педагогов как метод исследования уровня освоения контролируемых учебных элементов, который имеет ряд преимуществ в сравнении с субъективными методами оценки знаний, умений, навыков. Достоинствами тестирования являются определенная объективность данных, возможность их сравнительного анализа, интерпретации полученных результатов, широкий охват контингента обучающихся, быстрота получения сведений и др. Использование информационных технологий в образовательном процессе Уральского государственного медицинского университета (УГМУ, Екатеринбург) последовательно осуществляется на протяжении последнего времени [1]. Благодаря широкому распространению информатизации в вузе и смены педагогических парадигм, среди преподавателей появилась новая волна понимания необходимости применения в об-

разовательной деятельности компьютерных технологий контроля результатов обучения [2]. Возникла необходимость создания систематики в понимании и обновлении тестирующих компьютерных программ как для текущего, рубежного, промежуточного контроля и оценки результатов обучения, так и итоговой государственной аттестации [3].

В связи с ориентацией на образовательные программы ВУЗа и разнообразием форматов и уровней сложности проведения тестового контроля, возникает актуальное направление исследований, связанных с оценкой качества учебной деятельности [4, 5, 6, 7]. В данной работе изучены возможности применения электронных педагогических контрольных измерительных материалов, построенных на основе принципов дидактического тестирования, для оценки результата обучения на кафедре анатомии человека и выработки рекомендаций для учета учебных достижений студентов в системе менеджмента качества.

Материалы и методы

На протяжении нескольких лет сотрудниками кафедры анатомии человека была создана электронная база иллюстрированных контрольных тестовых заданий по учебной дисциплине «Анатомия». Полная база составляет 1527 контрольных заданий закрытого типа. Количество контрольных заданий (КЗ) в каждой дидактической единице (ДЕ) пропорционально трудоемкости, отводимой на ее освоение рабочей программой учебной дисциплины. Фонд КЗ на 40% представлен вопросами закрытого типа с возможностью выбора единственно правильного ответа. 50% вопросов предусматривает возможность выбора нескольких правильных ответов. КЗ на сопоставление, когда нужно найти правильные логические пары, составляют 10%. Набор КЗ для каждого студента подбирается компьютером случайным способом. Большая часть фонда оценочных средств доступна студентам на сайте кафедры в течении всего периода обучения в качестве тренировочных тестов для самоконтроля.

Тестовые задания, являясь средством контроля результатов обучения, одновременно, выступают инструментом оценки качества освоения контролируемых учебных элементов. Они охватывают весь учебный материал, который структурирован по дидактическим единицам: остеология, краниология, артрология, миология, пищеварительная система, дыхательная система, мочеполовая система, кровеносная система, центральная нервная система, соматическая нервная система, органы чувств, вегетативная нервная система. Термин «дидактическая единица» общепринят и включает в себя предметную тему учебной дисциплины, подлежащую обязательному изучению в процессе обучения.

Для оценки уровня освоения результатов обучения использовался авторизованный доступ, позволяющий проводить аутентификацию учебных достижений конкретных персоналий студентов, отдельных академических групп, курса в целом.

Термин «дидактический тест» рассматривается нами как метод системной оценки результатов тестирования по все темам и разделам дисциплины (дидактическим единицам). Такой подход полностью соответствует современным принципам управления качеством образования и выполняет требования, которые определены Федеральным государственным образовательным стандартом.

Объектом измерения качества результата обучения при аттестационном интернет-тестировании являются контролируемые учебные элементы: знания, умения и навыки, которые студент усвоил по каждой из 12 дидактических единиц (ДЕ) [3, 8]. Инструментом оценки качества освоения контролируемых учебных элементов являются дидактические тестовые КЗ, которые, в свою очередь, охватывают все разделы и все темы лекций и практических занятий.

При компьютерном тестировании фиксировались время начала тестирования, продолжительность, процентная доля правильных ответов и количество допущенных ошибок по каждой дидактической единице.

В 2017-2018 учебном году студентам в ходе экзаменационного дидактического тестирования предлагалось ответить на 60 контрольных заданий в течение 50 минут. На каждую ДЕ отводилось по 5 контрольных заданий. Критерием успешного освоения каждой ДЕ считалось нахождение правильных ответов минимум на 3 контрольных задания из 5-ти предложенных (60%).

В 2018-2019 учебном году требования к освоению каждой дидактической единицы были повышены. Была использована эта же база контрольных заданий, что и в предыдущем году, но студентам в ходе экзаменационного дидактического тестирования предлагалось ответить на 36 контрольных заданий в течение 30 минут. На каждую ДЕ отводилось по 3 контрольных задания. Критерием успешного освоения каждой ДЕ считалось нахождение правильных ответов минимум на 2 контрольных задания из 3-х предложенных (67%).

Критерием положительной оценки персональных данных дидактического тестирования, считалось достижение студентом определенного уровня освоения дидактических единиц с учетом процентной доли правильных ответов.

Показатель достигнутого критериального уровня положительного результата в сравниваемых группах студентов, проходивших дидактическое тестирование – это доля студентов, освоивших 12 ДЕ по дисциплине по отношению к общему контингенту выборки в процентном соотношении.

Результаты и обсуждение

Сравнительный анализ данных тестирования показывает следующее.

В 2017-2018 учебном году к процедуре дидактического тестирования было допущено и ей воспользовались 260 человек. От общего числа студентов, проходивших тестирование, 12 из 12 ДЕ (100%) освоили 159 человек, или 61,2%. Диапазон правильных ответов варьирует от 77% до 100% ($M=92,8$; $\sigma=4,6$). Большинство значений варьируется на уровне верхнего предела. Медиана: 93. Достигнутый результат укладывается в критерии Федерального экзамена профессионального образования (ФЭПО) и Аккредитационных педагогических измерений (АПИ), которые подразумевают, что не менее 60% студентов от исследуемой группы должны показать 100% уровень освоения ДЕ.

В 2018-2019 учебном году к процедуре дидактического тестирования было допущено и ей воспользовались 254 человека. От общего числа студентов, проходивших тестирование, 12 из 12 ДЕ (100%) освоили 100 человек, или 39,4%. Диапазон правильных ответов в данной группе варьирует от 78% до 100% ($M=94,12$; $\sigma=4,86$). Большинство значений варьируется на уровне верхнего предела. Медиана: 94. Полученные результаты в данной группе показывают, что в условиях более жестких требований к уровню освоения каждой дидактической единицы (не менее 67% правильных ответов, вместо 60%), не достигают критериального значения, предусмотренного ФЭПО и АПИ, более 20% студентов от общего числа.

В 2017-2018 учебном году количество студентов, освоивших 11 из 12 ДЕ, составило 56 человек, или 21,5% от общего числа, проходивших тестирование. Диапазон правильных ответов варьирует от 72% до 94% (M=84,9; $\sigma=5,8$).

В 2018-2019 учебном году количество студентов, освоивших 11 ДЕ из 12 ДЕ, составило 56 человек, или 22% от общего числа, проходивших тестирование. Диапазон правильных ответов варьирует от 74% до 96% (M=86,32; $\sigma=4,81$). Большинство значений варьируется на уровне $86,3 \pm 4,32$. В сравниваемых группах получены сходные данные, соответственно 21,5 % и 22% студентов освоили 11 из 12 ДЕ.

В 2017-2018 учебном году количество студентов, освоивших 10 из 12 ДЕ, составило 19 человек, или 7,3% от общего числа студентов, проходивших тестирование. Диапазон правильных ответов варьирует от 66% до 87% (M=78,63; $\sigma=6,25$).

В 2018-2019 учебном году количество студентов, освоивших 10 из 12 ДЕ, составило 31 человек, или 12,2% от общего числа студентов, проходивших тестирование. Диапазон правильных ответов варьирует от 74% до 92% (M=81,23 $\sigma=3,99$). Большинство значений варьируется на уровне нижнего предела. Медиана: 82. По сравнению с предыдущим учебным годом почти вдвое увеличилась доля студентов, освоивших 10 из 12

Таблица 1.Сведения об освоении ДЕ

Критерий освоения ДЕ	Количество студентов	Доля студентов от общего числа в %	М среднее значение	(σ) среднее квадратическое отклонение	Диапазон правильных ответов в %
Освоили 12 из 12 ДЕ					
3 из 5	159	61,2	92,8	4,6	77-100
2 из 3	100	39,4	94,12	4,86	78-100
Освоили 11 из 12 ДЕ					
3 из 5	56	21,5	84,9	5,8	72-94
2 из 3	56	22	86,32	4,81	74-96
Освоили 10 из 12 ДЕ					
3 из 5	19	7,3	78,63	6,25	66-87
2 из 3	31	12,2	81,23	3,99	
Освоили 9 из 12 ДЕ					
	12	4,6	74,0	4,35	64-85
	20	7,9	74,45	5,69	63-84
Освоили менее 9 из 12 ДЕ					
	14	5,4	61,86	5,56	55-69

ДЕ, что также находит объяснение ужесточением критерия освоения каждой дидактической единицы.

В 2017-2018 учебном году количество студентов, освоивших 9 из 12 ДЕ, составило 12 человек, или 4,6% от общего числа студентов, проходивших тестирование. Диапазон правильных ответов варьирует от 64% до 81% ($M=74,0$; $\sigma=4,35$).

В 2018-2019 учебном году количество студентов, освоивших 9 из 12 ДЕ, составило 20 человек, или 7,9% от общего числа студентов, проходивших тестирование. Диапазон правильных ответов варьирует от 63% до 84% ($M=74,45$; $\sigma=5,69$). По сравнению с предыдущим учебным годом на 3,3% увеличилась доля студентов, освоивших 9 из 12 ДЕ.

В 2017-2018 учебном году количество студентов, освоивших менее 9 из 12 ДЕ, составило 14 человек, или 5,4% от общего числа студентов, проходивших тестирование. Диапазон правильных ответов варьирует от 55% до 69% ($M=61,86$; $\sigma=5,56$).

В 2018-2019 учебном году количество студентов, освоивших менее 9 из 12 ДЕ, составило 47 человек, или 18,5%. Диапазон правильных ответов варьирует от 44% до 74% ($M=62,32$; $\sigma=7,54$). По сравнению с предыдущим учебным годом более чем в три раза увеличилась доля студентов, освоивших менее 9 из 12 ДЕ.

Для удобства сравнения сведения об освоении ДЕ в сравнении с процентной долей правильных ответов представлены в таблице 1.

Заключение

В медицинском образовании четко прослеживаются тенденции к унификации как образовательных программ, так и измерительных материалов. В настоящее время электронное обучение закрепилось на законодательном уровне, система тестовой диагностики и оценки результатов обучения трансформирована в направлении контроля качества [9].

Механизмы гарантий качества образования определяются Стандартами и Директивами Европейской ассоциации гарантии качества в высшем образовании (ENQA). В Европейских стандартах указано: «...уровень знаний студентов должен оцениваться на профессиональной основе с учетом современных достижений в области тестовых и экзаменационных процедур. Результаты процедур оценки отражают эффективность организации процесса обучения в вузе» [9, 10].

Основываясь на мировых стандартах гарантии качества высшего образования, одной из методик оценки результатов обучения студента по завершению пройденного курса является тестирование. Данная модель оценки рассматривается нами как составная часть текущей, рубежной, промежуточной и итоговой аттестации [11, 12]. Эта модель интегрирована в балльно-рейтинговую систему учета учебных достижений Уральского государственного медицинского университета [7, 13].

Проведенный сравнительный анализ результатов дидактического тестирования в исследуемых группах позволяет сделать следующие выводы.

Результаты экзаменационного дидактического тестирования 2017-2018 учебного года где критерием зачета освоения дидактической единицы было нахождение правильных ответов минимум на 3 из 5 контрольных заданий, составило от общего числа студентов 61,2%. Достигнутое значение соответствует установленным критериям (60%) зачета успешного освоения результатов обучения по определенной учебной дисциплине при проведении процедуры Аккредитационных педагогических измерительных мероприятий (АПИМ) и Федерального экзамена профессионального образования (ФЭПО).

Результаты экзаменационного дидактического тестирования 2018-2019 учебного года где критерием зачета освоения дидактической единицы было нахождение правильных ответов минимум на 2 из 3 контрольных заданий, составило 39,4%. Достигнутое значение не соответствует установленным критериям (60%) успешного освоения результатов обучения по методике АПИМ и ФЭПО. Объяснением резкому снижению результатов тестирования в 2018-2019 учебном году по сравнению с предыдущим учебным годом можно считать предпринятое на кафедре ужесточение критерия зачета освоения каждой дидактической единицы до 67% (нахождение правильных ответов на 2 из 3 КЗ) вместо 60% (3 из 5 КЗ), т.е. более чем на 10%.

Опыт проведения дидактического тестирования в 2018-2019 учебном году показывает, что в большинстве своем студенты не могут справиться с задачей нахождения правильных ответов на 2 из 3 КЗ, несмотря на то, что содержание контрольных заданий и варианты ответов на них были однородными.

Сравнительный анализ результатов дидактического тестирования подтверждает валидность критериев АПИМ и ФЭПО, которыми следует руководствоваться на кафедре анатомии человека в будущем для проведения аттестационных измерительных мероприятий при экзаменационном тестировании. Предпочтительным критерием зачета освоения каждой ДЕ следует считать нахождение правильных ответов минимум на 3 из 5 контрольных задания, выбранных компьютером случайным способом.

Полученные сравнительные данные дидактического тестирования можно рассматривать в качестве ориентировочных уровней освоения контролируемых учебных элементов, что позволяет использовать их для мониторинга качества результатов обучения на кафедре анатомии человека. ■

Петр Вениаминович Ивачев, кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой анатомии человека, ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России. Екатерина Михайловна Мостовая, ассистент кафедры анатомии человека, ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, Ксения Александровна Митрофанова, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры социальной рабо-

ты и социологии медицины, ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России. **Алексей Сергеевич Пономарев**, кандидат медицинских наук, доцент кафедры анатомия человека,

ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России. Автор, ответственный за переписку: **Петр Вениаминович Ивачев** тел. 8(343)214-87-95, sociopotusma@gmail.com

Литература:

1. Якимов А.А., Митрофанова К.А. Информационно-коммуникационная предметная среда в медицинском вузе: предпосылки создания и возможности развития. Дистанционное и виртуальное обучение. 2017. № 5 (119). С. 41-50.
2. Цибулько Г.Я., Пиеничный М.В. Смена образовательной парадигмы как ведущая тенденция инновационных изменений в системе современного образования // Молодой ученый. 2016. №2 (106). С. 862-865.
3. Лаврентьева Н.Б., Лаврентьев Г.В. Инновационные обучающие технологии как интегративно-комплексное средство интенсификации учебно-познавательной деятельности студентов // Образование и общество. 2010. № 2 (61). С. 31-36.
4. Ивачев П.В., Митрофанова К.А., Петрова Л.Е. и др. Инновационные модели и технологии повышения качества медицинского образования. Екатеринбург: УГМУ, 2014. 188 с.
5. Ивачев П.В., Куликов С.Н., Якимов А.А. и др. Инновации в обучении и воспитании: траектория развития педагогических технологий кафедры анатомии человека. Екатеринбург: УГМУ, 2017. 184 с.
6. Авдеюк О.А., Крохалев А.В., Савкин А.Н., Приходьков К.В., Рязанова Т.Н. Использование компьютерного тестирования для промежуточной аттестации знаний студентов безотрывной формы обучения // Молодой ученый. 2012. №12. С. 450-452.
7. Куликов С.Н., Митрофанова К.А., Ивачев П.В. Развитие системы дидактического тестирования результатов обучения в медицинском вузе // Инновации в образовании. 2016. № 2. С. 111-123.
8. Нурждин О.Ю., Ивачев П.В., Куликов С.Н., Митрофанова К.А. Педагогическая диагностика результатов обучения на примере учебного курса «Анатомия человека» // Инновации в образовании. 2016. № 11. С. 90-100.
9. Стандарты и рекомендации для гарантии качества высшего образования в европейском пространстве. Йошкар-Ола: Аккредитация в образовании, 2008. 58 с.
10. Галимов А.М. Гарантии качества высшего профессионального образования // Казанский педагогический журнал. 2009. № 11-12 (77-78). С. 68-73.
11. Глыбочко П.В. Непрерывное профессиональное образование врачей: опыт внедрения инновационных технологий // Медицинское образование и вузовская наука. 2014. № 1 (5). С. 4-7.
12. Пачурин Г.В., Тюмина Н.С., Шевченко С.М. Анализ тестирования как средства контроля знаний обучающихся // Современные проблемы науки и образования. 2017. № 4. С. 168.
13. Якимов А.А., Митрофанова К.А. Содержание виртуальной обучающей среды для студентов-медиков // Право и образование. 2018. № 4. С. 70-78.