

Балькина, Е.Н. Подходы к проектированию компьютерных тестов учебных достижений по историческим дисциплинам / Е.Н. Балькина // Информационное обеспечение исторического образования: Сб. ст. / Под. ред. В. Н. Сидорцова, А. Н. Нечухрина, Е. Н. Балькиной. – Минск: БГУ; Гродно: ГрГУ, 2003. – С. 67–75. (Педагогические аспекты исторической информатики; Вып. 3).

Е. Н. Балькина
(Минск, БГУ)

ПОДХОДЫ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕСТОВ УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ ПО ИСТОРИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ

Резкое расширение объема содержания образования в условиях научно-технической революции, сопровождающейся информатизацией всех уровней образования и повышением доли междисциплинарных творческих тем для обучающихся во всех образовательных структурах, разработка государственных образовательных стандартов, переход на многоуровневую систему подготовки кадров, переход к массовому высшему образованию привели к увеличению масштабов тестирования на постсоветском пространстве. В последние годы оно активно внедряется в школах и вузах. На Западе сложилась практика, чем выше уровень развития тестового контроля, тем выше рейтинг вуза.

Технология проектирования компьютерных дидактических тестов по изучаемым дисциплинам, в том числе историческим, основывается на проектировании, с одной стороны, «бумажных» тестов [1, 2, 3, 4], с другой, компьютерных контролирующих программ [5], и обе эти формы должны учитывать специфику истории как учебной дисциплины [6, 7]. Практика изобилует разнообразными подходами к проектированию тестов. Вот некоторые из них.

Первый – это образец Голландского института CITO [8], предлагающего следующие этапы проектирования:

1. Определение цели тестирования, программы и целевой группы, а также утверждение бюджета.
2. Выбор таблицы детализации (содержание, формат вопроса, длина).
3. Выбор методик (порядок утверждения экзаменационных документов, способы сохранения конфиденциальности, варианты определения нормы, разбор отдельных случаев).
4. Назначение исполнителей (лица или учреждения, которые будут нести ответственность).
5. Назначение учителей в комитеты по написанию вопросов и специалистов-предметников как экспертов.

6. Сбор идей, материалов и черновых вариантов, пересмотр и переписывание отдельных вопросов.
7. Экспертиза чернового варианта вопросов и материалов специалистами по предметам.
8. Изменение вопросов в соответствии с результатами экспертизы.
9. Предварительное тестирование переписанных вопросов для определения уровня трудности и сбора материалов для оценочной схемы.
10. Подбор предтестовых вопросов для включения их в экзаменационный лист, предоставление оценочной схемы и нормы.
11. Предоставление чернового варианта экзамена управленческому аппарату.
12. Утверждение экзамена (с возможными указаниями на изменения).
13. Печатаение и конфиденциальное распределение в соответствии с методиками.
14. Проведение, оценка и сбор результатов.
15. Утверждение норм и результатов.
16. Сообщение результатов экзаменуемым, аппарату управления, школам и всем заинтересованным сторонам (инспектору, исследовательским институтам, широкой публике).
17. Оценивание решение по изменению в тестовой решетке для будущих экзаменов, принимаемых представителем управленческой структуры.

Второй, – по мнению экзаменационного синдиката Кембриджского университета, выглядит следующим образом [9]:

1. Составление теста и апробация.

- 1.1. Подготовка спецификации.
- 1.2. Разработка тестовых заданий, процедур проведения, критериев оценки, критериев теста.
- 1.3. Экспертиза и доработка тестов и вопросов.
- 1.4. Предварительное тестирование и анализ результатов.
- 1.5. Корректировка теста, подготовка окончательного варианта.

68

- 1.6. Печать, упаковка и рассылка экзаменационных материалов.

2. Проведение тестирования.

- 2.1. Подготовка экзаменаторов и ассистентов.
- 2.2. Подготовка проверяющих.
- 2.3. Проведение тестирования.
- 2.4. Отслеживание процесса проведения.

3. Анализ и оценка.

- 3.1. Анализ тестовых результатов, опроса мнений специалистов и наблюдений.
- 3.2. Отчет и информирование школ о результатах.
- 3.3. Оценка содержания и процедур проведения экзамена.

Третий, – апробированный и в течение нескольких лет используемый А.Н. Майоровым (Санкт-Петербургская школа тестологов), представлен следующим списком [3]:

1. Определение целей тестирования.
2. Определение ресурсных возможностей разработчиков.
3. Отбор содержания учебного материала.
4. Конструирование технологической матрицы и ее экспертиза.
5. Составление тестовых заданий и их экспертиза.
6. Построение заданий для апробации.
7. Компоновка заданий для апробации.
8. Апробация тестовых заданий.
9. Определение и расчет показателей качества тестовых заданий.
10. Отбраковка заданий и составление теста.
11. Апробация теста.
12. Определение и расчет показателей качества теста.
13. Составление окончательного варианта теста.
14. Стандартизация теста.
15. Нормирование теста.
16. Оснащение теста.

69

Четвертый, – характерный для Ростовской-на Дону школы тестологии, включает следующие этапы разработки тестовых заданий [4]:

1. Выбор содержания заданий.
2. Выбор формы заданий.
3. Создание инструкции и описания теста.
4. Апробация теста (сбор эмпирических данных).
5. Обработка эмпирических данных.
6. Интерпретация результатов обработки.
7. Экспертиза качества теста.

Автор предлагает следующие этапы проектирования компьютерных тестов учебных достижений.

1. Постановка цели тестового контроля. Из имеющихся в настоящее время таксономий учебных целей (Б. Блума, Д. Кратволя, В. П. Симонова, В. Г. Королевой, В. Н. Максимова, М.Н.Скаткина и др.) остановимся на методике диагностического описания цели, разработанной В. П. Беспалько. В соответствии с ней, усвоения – это один из необходимых показателей качества приобретенных знаний и умений. При этом выделяется два генетически связанных вида деятельности: **репродуктивная** (I уровень усвоения - *узнавание* и II – *воспроизведение*) и **продуктивная** (III – *эвристическая деятельность* и IV – *творческая деятельность*).

В качестве тестовых заданий I уровня используют задания на опознание, различение и классификацию, II-го – задания-подстановки, конструктивные задания и задания-« типовые задачи», III – задания-«нетиповые задачи», IV — задания-проблемы.

Указывается система действий и образов, которые необходимо сформировать у обучаемого; определяются классы заданий, которые он должен правильно решить, и оптимальные способы их решения. Указание целей должно согласовываться с видами деятельности и соответствующими им уровнями усвоения знаний [10].

2. Организационный. Формирование коллектива (программист, предметник, педагог-методист, компьютерный методист, психолог, компьютерный дизайнер, режиссер-постановщик, музыкальный редактор и др.), в котором основной фигурой является тот, кто, по Л. В. Стрикелевой [11], имеет «генетические связи» с педагогикой», т. к. любой программный продукт учебного назначения создается для повышения эффективности учебного процесса, а по

С. А. Христочевскому [12], – представление обо всем проекте в целом и о работе каждого члена авторского коллектива в частности.

3. Выбор концептуальной модели обучения истории. Предлагается, в частности М.В. Коротковой [13], четыре концептуальные модели обучения истории: 1) классическая, органично вбирающая в себя такие составляющие, как экономика, политика, военная история, социокультурная история, 2) мозаичная (например, история отечества в контексте проблем всеобщей истории), 3) прогрессистская, в соответствии с которой освещается история техники, религий, быта, общественной мысли, 4) культурно-историческая, предполагающая рассмотрение отдельных объектов (например, средневековый город, монастырь, дворянская усадьба, царский двор).

4. Определение историографической концепции. Процесс контроля регламентируется рядом принципов: научности и эффективности, доступности, иерархической организации, объективности, систематичности, справедливости и всесторонности, наглядности. Главная роль несомненно принадлежит принципу научности. Автор должен указать и обосновать выбор своих научных предпочтений, т. е. концепцию, на которой основывается исследование истории (например, классовый метод, историко-сравнительный метод, историко-генетический, историко-системный, исторической ретроспекции и т.д.).

5. Выбор видов педагогического контроля и соотношения тестового компьютерного и традиционного контроля. Классифицируя виды контроля, а следовательно и дидактического тестирования, большинство авторов выделяют: 1) вводное тестирование («отправное», входное, начальное, предварительное), 2) текущее, 3) тематическое, 4) рубежное (периодическое, а если на модульной основе, то суммарное), 5) итоговое, 6) заключительное, 7) отсроченное. Входной и текущий контроль почти полностью могут быть реализованы в виде компьютерного тестирования, однако итоговый контроль (зачет, экзамен) осуществляется комбинированно – тестирование + традиционный опрос. Как показали педагоги-новаторы, даже заключительный контроль, т. е. госэкзамен может быть частично (на 1/3) реализован в тестовом виде наряду с традиционным собеседованием и практическим заданием.

6. Определение категории будущих пользователей с учетом их исходного уровня знаний.

7. Выбор педагогической концепции. В качестве таковой может выступать теория поэтапного формирования умственных действий (Гальперин П.Я., Талызина Н.Ф., Стрикелева Л.В., М.Б. Волович), развивающего обучения; технология полного усвоения знаний, уровневой дифференциации, игровые технологии и др. Применительно к компьютерному обучению, с одной стороны, и тестовому контролю, с другой, можно выделить теорию поэтапного формирования умственных действий, как наиболее разработанную, или технологию полного усвоения знаний и уровневой дифференциации. Реже, но также применимы в компьютерной реализации игровые технологии и теория развивающего обучения на «бумажном» носителе.

8. Анализ обоснованности применения компьютерного контроля. Он осуществляется путем исследования следующих критериев: необходимости, возможности, целесообразности.

9. Выбор формы учебной деятельности (лекция, семинарское занятие, самостоятельная работа, контроль и др.). Наибольший упор делается на самостоятельную работу и контроль.

10. Выбор класса учебной программы: информационно-демонстрационные, обучающие (консультирующие, тренинговые, игровые, моделирующие и др.), диагностирующие [14]. Тестовый

контроль в подавляющем большинстве реализуется в диагностирующих программах, с обучающим потенциалом (при наличии корректирующих воздействий) в тренинговых, в качестве самоконтроля – в информационно-демонстрационных.

11. Определение оптимальных вариантов включения каждого тестового контролирующего блока в систему других методических средств обучения и контроля в преподавании истории.

12. Учет требований образовательного стандарта по историческим дисциплинам. Согласно образовательному стандарту РБ [15] «выпускник по истории Беларуси должен

знать: основные теории общественного развития, формационный, цивилизационный и культурологический подход к рассмотрению исторического процесса; основные исторические факты, даты, события, персоналии;

уметь характеризовать: основные этапы становления цивилизации на восточнославянских землях; исторические границы развития и формы существования белорусской государственности в различные исторические эпохи; основные этапы эконо-

мического, политического и культурного развития Беларуси в контексте европейской и мировой истории;

уметь анализировать: противоречивые процессы исторического развития; основные тенденции эволюции экономической, политической и культурной жизни белорусского народа в мировом историческом контексте; процесс развития государственных форм жизни белорусского народа, основные этапы становления его государственности в различные исторические эпохи; основные тенденции развития Беларуси в условиях современной цивилизации, становления гражданского общества и правового государства;

приобрести навыки и качества: уметь выражать и обосновывать свою позицию и вести диалог по проблемам, касающимся ценностного отношения к мировой и отечественной истории; приобрести политическую толерантность и опыт политического консенсуса на основе знания отечественной и мировой истории».

Проверить то, что выпускник должен «*знать*», можно, в принципе, полностью реализовав в тестировании, а «*приобретение навыков и качества*» – чрезвычайно затруднительно.

13. Разработка логической структуры (ЛС) учебной дисциплины [5]. Строится иерархическая структура отобранных учебных элементов (УЭ) (будем понимать под «учебным элементом» объекты, явления и методы деятельности, отбираемые для сценария обучающей программы), которая соответствует реально существующей структуре предмета обучения и контроля. В узлах располагаются УЭ, а дугами отображаются существующие связи. ЛС предмета обучения служит основой для отбора учебной информации и включения ее в контролируемую программу. На основе ЛС строится структурно-логическая схема или технологическая матрица темы, раздела, курса.

14. Разработка мотивации изучения данного предмета [10].

15. Подбор и разработка учебного материала [5, 6, 11], т.е. а) подготовка заданий в виде текста, аудио- и видео, определение типа, весового коэффициента и сложности, нахождение корректной формулировки и возможных ответов на них; б) предкомпьютерный опрос обучаемых с целью выявления оптимальных заданий и всего множества ответов к ним; в) корректировка и отбраковка заданий, выявление типовых ответов; д) формирование эталонов ответов и адекватного управляющего воздействия.

16. Разработка теста и сценария тестового контроля на основе выбранного метода обучения с учетом требований эргономики и индивидуальных особенностей обучаемых. Как-то, определение последовательности подачи заданий и др. Последовательность может быть а) строго определенная, б) случайная с возможным исключением для первого (для группы первых) и последнего (для группы последних) заданий, которые могут отбираться специально из соображений большей понятности, удобства, интереса и т.д.; в) специальная в соответствии с какой-то определенной методикой; г) блочная с возможностью выбора порядка подачи заданий в каждом блоке; д) в порядке, сочетающим случайный и специальный подбор [2].

17. Выявление надежности и валидности тестовых заданий и теста [1, 2, 3, 4].

18. Программная реализация алгоритма (альфа-версии программы на небольшом материале, затем – основной версии) в инструментальной системе или с помощью языка программирования. Программные средства для реализации сценария должны воплотить выбранную теоретическую концепцию, дизайн, навигацию, предоставлять достаточно широкий выбор методов и средств

анализа ответов, удобные и наглядные представления эталонов ответа, мощную статистику для обучаемого, преподавателя, администратора системы;

19. Отладка контролирующей программы (программистом, предметником, методистом, дизайнером и др.).

20. Экспериментальная апробация контролирующего программного продукта, его корректировка и оценка эффективности;

21. Внедрение в учебный процесс. (Предполагаются экспертиза, сертификация, оформление технической документации, издание руководства пользователя (программиста, преподавателя, обучаемого), сдача в фонд педагогических программных средств).

22. Сопровождение, т. е. эксплуатация учебного электронного издания контролирующего характера в учебном процессе, накопление статистики, совершенствование ЭУП.

23. Определение процедуры защиты теста от фальсификации.

1. Ингенкамп К. Педагогическая диагностика / Пер. с нем. М., 1991.

2. Аванесов В. С. Композиция тестовых заданий. М.: Адепт, 1998.

3. Майоров А. Н. Теория и практика создания тестов для системы образования. (Как выбирать, создавать и использовать тесты для целей образования). М.: «Интеллект-центр», 2001.

4. Педагогика и психология высшей школы. Серия "Учебники и учебные пособия". Ростов-на-Дону: "Феникс", 1998.

5. Стрикелева Л. В., Пискунов М.У., Тихонов И.И. Организация учебного процесса с помощью АОС. Педагогические основы. Мн.: Университетское, 1986; Балыкина Е. Н. Модель электронного учебного пособия и технология его проектирования (на примере дисциплин гуманитарного цикла) / Тезисы 2-ой Всероссийской конференции "Электронные учебники и электронные библиотеки в открытом образовании" (в рамках цикла мероприятий "Проблемы открытого образования"). Москва, МЭСИ, 29 ноября 2001 г. М.: МЭСИ, 2001. С. 59- 67.

6. Балыкина Е. Н. Технология производства компьютерных учебных программ по историческим дисциплинам / Опыт компьютеризации исторического образования в странах СНГ: Сб.ст. / Под ред. В.Н.Сидорцова, Е.Н.Балыкиной. Мн.: БГУ, 1999. С.135-149.

7. Кадневский В. М. Тесты по истории России для поступающих в вузы. М.: Рольф, 2000. (Домашний репетитор).

8. Роберт ван Криген, Стивен Баккер. Подготовка и проведение экзаменов. Руководство для организации и разработки централизованных экзаменов. СИТО, Национальный институт по оценке достижений в области образования. - Амхем, 1995; Оценка результатов в области образования, СИТО, Национальный институт по оценке достижений в области образования, Амхем, 1995.

9. Lokal Examination Syndicate University of Cambridge. Press. of Cambridge, 1995

10. Беспалько В. П. Слагаемые педагогической технологии. М., 1989. Трофимова З. П. Технология обучения (Методические материалы для преподавателей). Мн.:МСХП РБ, 1995.

11. Опыт компьютеризации исторического образования в странах СНГ: Сб.ст. / Под ред. В.Н.Сидорцова, Е.Н.Балыкиной. Мн.: БГУ, 1999. (Педагогические аспекты исторической информатики; Вып.1).

12. Христочевский С. А. Мультимедиа в образовании: проблемы разработки и использования / Системы и средства информатики. Вып. 8. - М.: Наука. Физматлит, 1996. С.175.

13. Короткова М. В., Студеникин М.Т. Методика обучения истории в схемах, таблицах, описаниях: Практик. пособие для учителей. М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1999.

14. Балыкина Е. Н. Классификация компьютерных учебных программ (на примере исторических дисциплин) / Круг идей: Историческая Информатика в информационном обществе. Труды VII конференции Ассоциации "История и компьютер" / Под ред. Л.И.Бородкина, В.Н.Владимирова, И.Ф.Юшина. М.-Барнаул, 2001.

15. Руководящий документ Республики Беларусь 02100.5.227-99. Образовательный стандарт. Высшее образование. Цикл социально-гуманитарных дисциплин. Мн., 1999. (Разработан Республиканским институтом высшей школы Белорусского государственного университета под руководством проф. А. В. Макарова. Утвержден и введен в действие приказом Министерства образования от 6 июля 1999 г. № 426. Введен впервые).