

УДК 378.146

Т.Г. Аналькова, К.Г. Левченко

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»,
г. Москва

ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ КУРСОВ В ПРЕПОДАВАНИИ ФИНАНСОВЫХ ДИСЦИПЛИН

Ключевые слова: преподавание финансовых дисциплин, электронные курсы, генерация кода задания.

В статье исследуется вопрос целесообразности использования электронных курсов в процессе очного преподавания дисциплин финансовой направленности в вузах. Показано, что уместное внедрение информационно-компьютерных технологий в образовательный процесс может упростить овладение студентами экономической группы направлений подготовки базовыми финансовыми компетенциями. Это, в свою очередь, необходимо для успешной и плодотворной работы экономиста и менеджера любого звена и отрасли. Не отрицая дискуссионного характера предмета исследования, авторы раскрывают достоинства интеграции интерактивных электронных заданий в учебный процесс. К основным из них относятся снижение фактической нагрузки на преподавателя до норм, на которых базируются индивидуальные учебные планы, объективность контроля и высокая вариабельность заданий, исключая недобросовестное заимствование ответов. В статье приводится пример генерации типового задания в LMS Moodle, системе, получившей широкое распространение как в России, так и в мире. Приведенный код иллюстрирует идею создания аналогичных заданий для преподавания финансовых дисциплин, на разных уровнях подготовки.

T.G. Apal'kova, K.G. Levchenko

Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow

ADVANTAGES OF IMPLEMENTING E-COURSES IN THE TEACHING OF FINANCIAL DISCIPLINES

Keywords: teaching financial disciplines, e-courses, task code generation.

The article examines the feasibility of using e-courses in the process of full-time teaching of financial disciplines in universities. It is demonstrated that the relevant implementation of digital technologies into the educational process can simplify the basic financial competencies acquisition by the economic group of professions students. This, in turn, is necessary for the successful and productive realization of an economist and manager of any level and industry. Despite the controversial nature of the subject of the study, the authors reveal the advantages of integrating interactive electronic tasks into the educational process. The main ones include reducing the actual teacher's workload to the standards, objectivity of control and high variability of tasks, excluding unfair answer borrowing. The article provides an example of generating a typical task in LMS Moodle, a system that has become widespread both in Russia and in the world. The listed code illustrates the concept of creating of the similar tasks for teaching financial disciplines.

Электронные учебные курсы сегодня являются привычной составляющей учебного процесса. Так, например, согласно статистическим данным [1], на территории РФ в настоящее время существует 5485 сайтов, на которых реализуется система дистанционного обучения Moodle. Если ранее, лет 5-7 назад в России они были наиболее распространены, в основном, как часть учебного комплекса программ повышения квалификации, дополнительного образования, то сегодня электронные курсы внедрены в образовательный процесс большинства вузов. Безусловно, одним из глав-

ных стимулов роста применения электронных курсов в преподавании дисциплин высшей школы стал вынужденный переход на многомесячный режим дистанционного обучения, вызванный пандемией SARS Covid-19. Однако это не означает, что этот образовательный инструмент эффективен только для дистанционного изучения дисциплины [2], поскольку он может выступать как средство проверки и повышения эффективности усвоения знаний и навыков, а также поддержки самостоятельной работы студентов. Вопросы эффективности, целесообразности и пользы от внедрения

электронных курсов и их отдельных элементов в процесс очного образования, безусловно дискуссионные [3]. Однако данная статья преследует цель раскрыть позитивные стороны использования этого подхода, мнение о которых сформировано как результат личного педагогического опыта авторов.

Значительную пользу электронные средства контроля, подразумевающие автоматическую генерацию задания и проверку правильности ответов, могут принести при обучении навыкам, требующим вычислительной точности (анализ корректности отчетности, исчисление налоговых сумм, начисление заработной платы и тому подобные). Автоматизация параметризации задач и проверки правильности выполнения делает процесс решения рутинным, но экономит время студента и преподавателя, позволяя привить навыки формирования и анализа отчетности не только профильным экономистам-финансистам, но и будущим менеджерам, некомпетентность которых в сфере финансов потенциально создает благоприятную почву для мошенничества.

Целесообразность применения инструментальных средств контроля в образовательном процессе

Использование инструментальных средств в процессе обучения студентов и для контроля сформированности навыков влечет за собой определенные преимущества: с одной стороны, это модернизация процесса обучения, с другой – приобщение студента к цифровой среде, в которой ему предстоит профессиональная реализация по окончании вуза.

В силу значительной нагрузки на преподавателей, возможность автоматической генерации условий и параметров контрольных заданий, а также – проверки правильности ответов представляется исключительно ценной при подготовке и проведении контрольных мероприятий, поскольку снижает степень рутинности процесса и позволяет экономить время. При этом, не отменяется необходимость проверки последовательности, полноты и корректности решений, представляемых студентами в прилагаемых к тесту файлах с расчётами и результатами. Преподаватель также имеет возмож-

ность прокомментировать работу устно, или письменно, отметив ее достоинства, или, напротив, – указав причины возникновения ошибок. Таким образом, не нарушается диалог между учителем и учеником, не устраняется интеллектуальное воздействие первого на последнего.

Используем в качестве примера расчетно-аналитические работы, в которых достижение результата возможно в процессе последовательного решения нескольких задач. Такие работы могут быть частью курса дисциплин «Бухгалтерский учет», «Управленческий учет», «Налоговый учет», «Финансовая отчетность», ряда других. Каждое из отдельных заданий такой работы соответствует разным разделам курса, это обеспечивает широту охватываемых проверкой навыков. Все вместе задания позволяют сформулировать итоговый всеобъемлющий вывод об объекте исследования, что служит цели формирования системного владения изучаемыми методами курса.

Оценка подобных работ требует проверки корректности решения, а также – самостоятельности выполнения заданий. Первая задача может быть решена несколькими способами. Наиболее простой в реализации способ предполагает использование в процессе выполнения работы заранее определенных наборов исходных данных, для которых известны ответы на все задания расчетно-аналитической работы. Каждый студент при этом получает свой набор, в соответствии с номером варианта. Недостаток «статичности» наборов данных при этом подходе – возможность заимствования готовых работ у студентов, окончивших курс дисциплины ранее. Другой способ – выполнение работы на «реальных» исходных данных, источником которых могут послужить данные финансовой отчетности публичных акционерных обществ, размещаемые в свободном доступе на сайтах компаний, на сайте Центра раскрытия информации Интерфакс, в других авторитетных источниках. Выбор этого варианта формирования исходных данных при некоторых его преимуществах (возможность выбрать предметную область, отсутствие необходимости предварительной генерации вариантов, потенциальная возможность получить в ходе исследования представ-

ление о некотором реальном явлении, или процессе) имеет весьма существенные недостатки. В частности, проверка работ, задания для которых сформированы по такому принципу, требует больше рабочего времени, чем предусматривают нормативы, определяющие объем учебной работы преподавателя. С учетом же того, что проверка подобных расчётных работ осуществляется не равномерно в течение семестра, а сосредоточена в конце его – преподаватель, несомненно, столкнется с объективной нехваткой времени и невозможностью выкраивать достаточное количество часов в сутки на отдых и творчество. Опираясь на свой опыт, авторы могут заявить, что проблема использования «реальных» исходных данных уже решена в части формирования заданий по статистическому анализу доходности эмитентов. В этом случае данные собираются студентами с порталов, публикующих котировки акций и имеется возможность выбирать эмитента, начало и окончание анализируемого периода, таймфрейм. Однако процесс работы с интерфейсами других ресурсов, позволяющих, например, собирать данные отчетности за определенные промежутки времени ещё требует развития, доработки и кастомизации под тип источника данных.

Третий способ формирования вариантов исходных данных – генерация с учетом набора фиксированных параметров, или требований. Например, в рамках работы по теме «Финансовая отчетность», можно заранее сформировать задания, в которых отчетность условных компаний содержит признаки намеренного искажения, которые выявляются с помощью модели Бениша-Роксас. Этот способ формирования исходных данных, безусловно, не позволяет предусмотреть все сложности подготовки и анализа, с которыми сталкивается аудитор в реальной практике, но в большей мере (по сравнению с двумя рассмотренными выше подходами) отвечает учебным целям. Так, реализуется возможность оценки степени владения методами анализа отчетности для решения значительного количества базовых практических задач. При этом правильность ответов может быть проверена автоматически, но, в отличие от первого способа, когда

исходные наборы данных статичны, исключается возможность заимствования готовой работы.

Проверка самостоятельности выполнения расчётно-аналитических работ также представляется нетривиальной задачей. Проверить каждую работу путем собеседования – процесс трудоемкий, отнимающий много времени (опять же, гораздо больше предусмотренного нормативами) и утомительный в своей монотонности. Не следует забывать, что для соблюдения объективности оценки экзаменатор должен задать вопросы по каждому заданию. Более предпочтительной для проверки самостоятельности решения представляется другая методика, которая предполагает разработку заданий в какой-либо электронной системе управления обучением, например, LMS Moodle, или в другой подходящей для этих целей среде. Реализация каждого из таких заданий подразумевает: генерацию условия, вычисление правильных ответов, с которыми сверяются ответы экзаменуемого, определение оценки. Выполнение подобных «тестовых» заданий (с упрощенными, например – менее объемными наборами данных) доступно студентам при подготовке к защите расчётно-аналитических работ, их можно выполнять по мере освоения учебного материала в течение всего семестра.

Пример формулировки и генерации задания для инструментального контроля

В процессе освоения дисциплин финансового цикла студенты выполняют множество практических заданий по формированию и анализу отчетности. Несомненно, процессы формирования и анализа отчетности на современных предприятиях в значительной мере автоматизированы. Но навык самостоятельного составления Бухгалтерского баланса и Отчета о финансовых результатах необходим для понимания принципов формирования и анализа отчетности. Так, в рамках составления задания по формированию отчетности в системе тестирования могут быть сгенерированы значения строк «Выручка», «Себестоимость продаж», «Коммерческие расходы», «Управленческие расходы» Отчета о финансовых результатах

условной компании за три года. Провераемым результатом в этом случае могут быть значения строк «Валовая прибыль» и «Прибыль (убыток) от продаж» [4,5].

В плагине Formulas LMS Moodle генерация задания выглядит следующим образом. В разделе «Случайные переменные» генерируются значения параметров задачи, ограниченные заданным диапазоном, границы которого зависят от экономической сущности показателя. Так, например, строка кода «revenue_19={350000000:450000000:1}» генерирует выручку за 2019 год в диапазоне от 350 до 450 млн с шагом 1. Пример реализации можно видеть на рисунке 1, в первой строке формы. Различные комбинации параметров позволяют получать уникальные варианты при каждом запуске теста. Раздел «Глобальные переменные» формирует значения запрашиваемых в задании показателей, вычислить которые предстоит студенту. Например, строк кода GP_19=revenue_19 – COS_19 формирует валовую прибыль за 19 год (не выводится на экран в задании).

Случайные переменные

```
#Revenues
revenue_19 =
{350000000:450000000:1};
cr_20 = {0.7:0.9:0.01};
cr_21 = {0.9:0.99:0.01};
#Cost of Sales
cCOS_19 = {0.45:0.6:0.01};
cCOS_20 = {0.45:0.6:0.01};
cCOS_21 = {0.45:0.6:0.01};
```

#Commercial costs

```
cCC = {0.05:0.06:0.001};
cCC_20 = {0.9:1.1:0.01};
cCC_21 = {0.9:1.15:0.01};
```

#Management Costs

```
cMC_19 = {0.6:0.7:0.01};
cMC_20 = {0.6:0.7:0.01};
cMC_21 = {0.6:0.7:0.01};
```

Глобальные переменные

#Revenues

```
revenue_20=floor(revenue_19*cr_20);
revenue_21=floor(revenue_19*cr_21);
```

#Cost of Sales

```
COS_19=floor(revenue_19*cCOS_19);
COS_20=floor(revenue_20*cCOS_20);
COS_21=floor(revenue_21*cCOS_21);
```

#Commercial costs

```
CC_19 = floor(revenue_19*cCC);
CC_20 = floor(CC_19*cCC_20);
CC_21 = floor(CC_19*cCC_21);
```

#Management Costs

```
MC_19 = floor(CC_19*cMC_19);
MC_20 = floor(CC_20*cMC_20);
MC_21 = floor(CC_21*cMC_21);
```

#Gross Profit

```
GP_19 = revenue_19 – COS_19;
GP_20 = revenue_20 – COS_20;
GP_21 = revenue_21 – COS_21;
```

#Sales Profit

```
SP_19 = GP_19 – CC_19 – MC_19;
SP_20 = GP_20 – CC_20 – MC_20;
SP_21 = GP_21 – CC_21 – MC_21;
```

Основной вопрос (раздел, в котором генерируется форма с параметрами задания и полями для ввода ответов) выглядит как показано в таблице 1.

Таблица 1

Генерация формы для отображения параметров и полей ввода ответов

Наименование показателя	код	за январь – декабрь 2021	за январь – декабрь 2020	за январь – декабрь 2019
Выручка	2110	{=revenue_21}	{=revenue_20}	{=revenue_19}
Себестоимость продаж	2120	(={COS_21})	(={COS_20})	(={COS_19})
Валовая прибыль	2100	{#GP_21}	{#GP_20}	{#GP_19}
Коммерческие расходы	2210	(={CC_21})	(={CC_20})	(={CC_19})
Управленческие расходы	2220	(={MC_21})	(={MC_20})	(={MC_19})
Прибыль (убыток) от продаж	2200	{#SP_21}	{#SP_20}	{#SP_19}

Студент при запуске теста в LMS Moodle видит задание, как показано на рисунке 1.

По известным данным о выручке, себестоимости продаж, коммерческих и управленческих расходах, заполните строки 2100 "Валовая прибыль" и 2200

"Прибыль (убыток) от продаж" Отчета о финансовых результатах предприятия "АВС".

Наименование показателя	код	за январь – декабрь 2021	за январь – декабрь 2020	за январь – декабрь 2019
Выручка	2110	425958114	336282722	448376963
Себестоимость продаж	2120	(234276962)	(154690052)	(210737172)
Валовая прибыль	2100			
Коммерческие расходы	2210	(27117838)	(22759614)	(24212356)
Управленческие расходы	2220	(17897773)	(13883364)	(14769537)
Прибыль (убыток) от продаж	2200			

Рис. 1. Вид задания при запуске теста

На рисунке 1 приведена одна из генераций, каждый запуск приводит к формированию новых наборов данных в строках 2110, 2120, 2210, 2220. Таким образом, все студенты могут выполнять аналогичные задания, различающиеся наборами исходных данных, что исключает возможность заимствования ответов, количество различных вариантов исчисляется миллионами, хотя цель максимизации вариативности сама по себе не преследовалась авторами. При этом проверка корректности выполнения осуществляется автоматически. Система позволяет начислять заранее определенное число баллов за каждый правильно введенный ответ, или за задание целиком.

Разумеется, в статье приводится только фрагмент задания в наиболее простой постановке. Различия в базовом уровне подготовки, с которым студенты приступают к изучению курса, разная степень интереса к предмету приводят к необходимости дифференциации заданий по уровню сложности. Для каждого раздела курса могут быть предусмотрены задания, требующие более, или менее глубокого понимания учебного материала и владения методами. При этом, же-

лательно предусмотреть необходимость освоения некоторого базового объема теории и умения решать основные задания курса в наиболее простых формулировках. Достижение этих целей должно открывать студенту возможность решать более сложные задания, которые оцениваются выше. Если же студент не справляется с заданиями исходного уровня, такая возможность не предоставляется. Отметим также, что задание в подобной формулировке соответствует общепризнанным современным дидактическим принципам [6]: научности, систематичности, наглядности, доступности, связи теории с практикой, обучения с жизнью, прочности и действенности результатов, творческой активности и самостоятельности учащихся при руководящей роли учителя.

На практике, при создании подобного электронного задания, возможно запрограммировать формирование отчета целиком, при этом параметры необязательно должны быть заданы с номерами строк (это полезно только в начале изучения формы номер 2), они могут быть перечислены в произвольном порядке (например, коммерческие расхо-

ды могут быть упомянуты после прочих и т.п.). Таким образом, при выполнении задания у обучающегося появляется навык самостоятельно применять теоретические знания для решения практических задач в конкретных постановках, чего и требует современный компетентный подход в образовании [6].

Учебно-методический комплекс дисциплины, как правило содержит методическое пособие, фонд оценочных средств, задания для самостоятельной работы. Эти элементы должны быть технологически связаны, сбалансированы, не избыточны. Допустимо прохождение курса по «индивидуальному маршруту, траектории», что позволяет адаптировать учебный процесс под студента с любым уровнем базовой подготовки.

Предполагается, что, если студент допустил при прохождении тренировочного задания ошибку, он может получить подсказку в виде формулы, используемой при решении задачи, или ссылки на конкретный параграф учебного пособия, а затем – решить задачу повторно.

Выводы

Рассмотренная в работе методика контроля и самоконтроля с помощью инструментальных средств в образовании, проиллюстрированная примером задания на составление финансовой отчетности, преследует цель упростить процесс преподавания дисциплин финансового профиля, сделать получение студентами твердых базовых навыков формирования и анализа отчетности массовым среди будущих экономистов и менеджеров. В свою очередь, навыки формирования и чтения отчетности, доведенные в процессе обучения до автоматизма, позволят в дальнейшем

снизить риск манипуляций с отчетностью на предприятиях благодаря компетентности будущих работников – экономистов, независимо от их профиля.

Описанная методика сопряжена со значительной технологической сложностью, которая заключается в формировании банка заданий. Каждый тип задачи должен быть сформулирован с точностью до параметров, решение должно быть запрограммировано. Но затраченные один раз усилия окупаются существенной и очевидной пользой для обучающегося и проверяющего. Среди наиболее очевидных преимуществ методики – объективизация оценки, экономия времени преподавателя (отпадает необходимость проверки владения методами и правильности вычислений, остается проверить только корректность выводов и заключений), возможность само- и взаимопроверки студентами степени сформированности навыков благодаря наличию тренировочных заданий.

Все изложенное выше позволяет заключить, что уместное использование информационных технологий в преподавании финансовых дисциплин в частности и в образовательном процессе вообще несет существенную пользу, поскольку снижает объем рутинной нагрузки на преподавателя, повышает объективность оценки, снижает риск академического мошенничества в студенческой среде. При этом электронный курс следует рассматривать лишь как один из инструментов образовательного процесса, но не альтернативу непосредственного личного общения, которое является наиболее гибким средством обучения, позволяющим, помимо прочего, передавать не только кодифицированные, но и имплицитные знания.

Библиографический список

1. Moodle statistics. [Электронный ресурс]. URL: <https://stats.moodle.org/> (дата обращения 22.09.2022).
2. Фокина Т.Н. К вопросу об определении понятий «электронное обучение» и «дистанционные образовательные технологии». [Электронный ресурс]. URL: <https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/50459/1/notv-2015-025.pdf?ysclid=l8hozddkzg979440686> (дата обращения 28.09.2022).
3. Бутырский А.Г. и др. Проблемы и результаты онлайн обучения по хирургии в медицинской академии имени С.И. Георгиевского ФГАОУ ВО КФУ имени В.И. Вернадского // Опыт и перспективы онлайн-обучения в России: Сборник статей Всероссийской научной конференции с международным участием, 2018. [Электронный ресурс]. URL: [Sbornik-onlajn-obuchenie.pdf \(msu.ru\)](https://sbornik-onlajn-obuchenie.pdf(msu.ru)) (дата обращения 28.09.2022).

4. Махова Е.И. Технология составления бухгалтерской отчетности: учебное пособие, краткий курс лекций. Ивантеевка МО, 2020. 98 с.
5. Положение по бухгалтерскому учету «Бухгалтерская отчетность организации» ПБУ 4/99 (утв. приказом Минфина РФ от 6 июля 1999 г. N 43н) часть V. Содержание отчета о прибылях и убытках // Система Гарант. [Электронный ресурс] URL: <https://base.garant.ru/12116599/?ysclid=la5h06s8rh67090762> (дата обращения 28.09.2022).
6. Осмоловская И.М. Дидактика: от классики к современности: монография. М.; СПб.: Нестор-История, 2020. 248 с.