

С. Б. Патрушев, М. Н. Куц, Я. В. Степанова  
S. B. Patrushev, M. N. Kuc, J. V. Stepanova  
ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный университет экономики и  
управления (НИНХ), Новосибирск  
Novosibirsk state university of economics and management, Novosibirsk  
patrushevs@yandex.ru

**ФОРМИРОВАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ  
СТУДЕНТОВ В ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ  
FORMATION OF STUDENTS ' RESEARCH COMPETENCE IN DIGITAL  
EDUCATIONAL PRACTICE**

**Аннотация.** В статье приводятся примеры цифровой образовательной практики, способствующей формированию у студентов научно-исследовательской компетенции при решении задач по дисциплинам естественно-научного и математического цикла программ подготовки специалистов среднего звена.

**Abstract.** The article provides examples of digital educational practice that contributes to the formation of students ' research competence in solving problems in the disciplines of natural science and mathematical cycle of training programs for middle-level specialists.

**Ключевые слова:** цифровая образовательная практика, научно-исследовательская компетенция студентов, прикладное программное обеспечение.

**Keywords:** digital educational practice, research competence of students, applied software.

В условиях цифровой трансформации различных сфер нашей деятельности [1], к основным компонентам цифровых образовательных практик безусловно относится программное обеспечение вычислительной техники. В зависимости от образовательной программы подготовки специалистов – это системное и (или) прикладное программное обеспечение. Причем, последнее может играть большую роль в реализации содержания рабочей программы той или иной дисциплины.

Очевидным является применение, например, пакета программ Microsoft Office (Word, Excel, Power Point), программных средств Matlab, Mathcad, AutoCAD и других в реализации дисциплин естественно-научного и математического цикла, общепрофессионального цикла и, конечно же, дисциплин профессиональных модулей программ подготовки специалистов среднего звена, реализуемых в ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный университет экономики и управления (НИНХ).

Применение прикладного программного обеспечения освобождает студентов от выполнения рутинных вычислительных операций и позволяет решать поставленные перед ними задачи, при условии, что студент владеет инструментарием того или иного программного продукта.

В своей педагогической практике, мы ориентируемся на инновационный подход к применению прикладного программного обеспечения в образовательном процессе. Его суть заключается в формировании научно-исследовательской компетенции студентов посредством их обучения основам анализа решаемых задач в рамках теоретических положений соответствующей учебной дисциплины.

Ниже приводится один из примеров реализации такого подхода, демонстрирующего студентам:

- уровень подготовки преподавателя в сфере информационных технологий и программирования (в случае применения авторских программ);
- наличие междисциплинарных связей, а, следовательно, единство образовательной программы подготовки специалистов среднего звена выбранной ими специальности.

*Пример. Практическая работа по дисциплине «Информационные технологии в профессиональной деятельности», решение задачи по дисциплине «Финансовая математика» (лекционный материал, рисунок 1).*

Пример 4.8. Определить, какой реальной доходностью обладает финансовая операция, если при уровне инфляции 20% в год деньги вкладываются на 2 года под 15% годовых при ежемесячном начислении процентов.

Рисунок 1. – Условие задачи

Решение задачи показало (рисунок 2), что финансовая операция при заданных условиях не принесет реальную доходность, мало того, она просто убыточна (-3,32%, знак «-» означает убыточность операции).

Срок пользования кредитом, в годах, $n$	Номинальная ставка сложных процентов, $j_a$	Уровень инфляции за год, $\alpha$	Периодичность начисления процентов, $m$	Индекс инфляции, $I_a, \%$	Доходность финансовой операции, $j, \%$
2	0,15	0,2	12	1,44	-3,32

Рисунок 2. – Традиционное решение задачи

Ставим перед студентами вопрос: «Изменение каких или какого параметра может привести к реальной доходности финансовой операции»? Один, из возможных вариантов ответа и его визуализация представлены на рисунке 3, рисунке 4 (выполнено студентом гр. 11-БД802 Даниловым Н.). Студентом было предложено увеличение номинальной ставки сложных процентов на 10% годовых.

Срок пользования кредитом, в годах, $n$	Номинальная ставка сложных процентов, $j_a$	Уровень инфляции за год, $\alpha$	Периодичность начисления процентов, $m$	Индекс инфляции, $I_a, \%$	Доходность финансовой операции, $j, \%$
2	0,15	0,2	12	1,44	-3,32
2	<b>0,25</b>	0,2	12	1,44	<b>6,53</b>

Рисунок 3. – Решение задачи при увеличении номинальной ставки

Таким образом, убеждаемся, что финансовая операция будет уже обладать реальной доходностью в **6,53%** при увеличении номинальной ставки сложных процентов ( $j_a=0,25$ ).

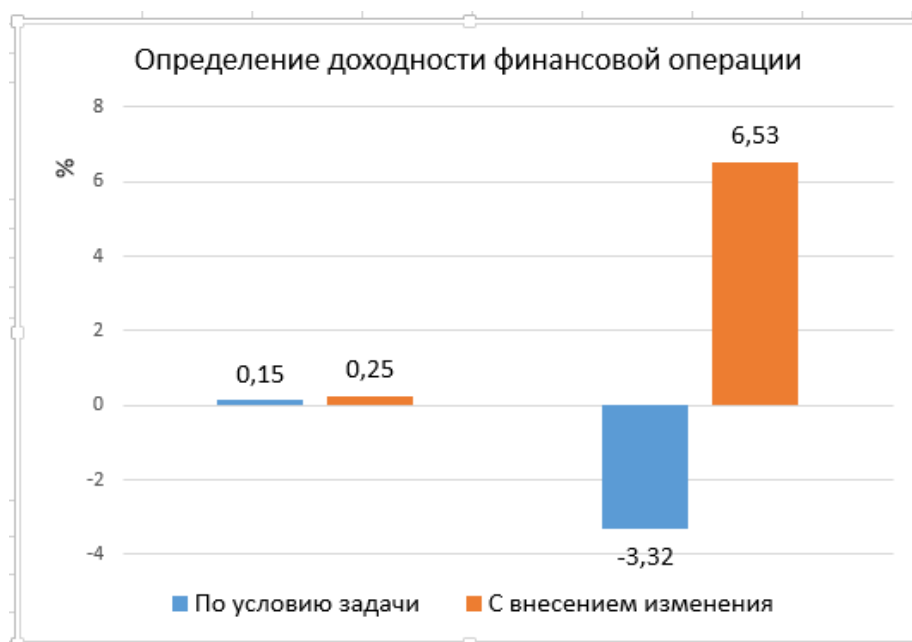


Рисунок 4. – Визуализация решения задачи при увеличении номинальной ставки

Другое решение и его визуализация представлены на рисунке 5 и рисунке 6 (предложено студентом гр. 11-БД801 Зиборовым А.).

Студент предложил учесть возможное уменьшение значения уровня инфляции с 20% до 10% в год и показал, какое важное значение для доходности финансовых операций может иметь уменьшение уровня инфляции.

Срок кредита в годах, $n$	Процентная ставка, $J_a$	Уровень инфляции, $a$	Периодичность начисления процентов, $m$	Индекс инфляции, $I_a, \%$	Реальная доходность, $j, \%$
2	0,15	0,2	12	1,44	-3,32
2	0,15	<b>0,15</b>	12	1,32	<b>0,93</b>
2	0,15	<b>0,1</b>	12	1,21	<b>5,39</b>

Рисунок 5 – Решение задачи при уменьшении уровня инфляции

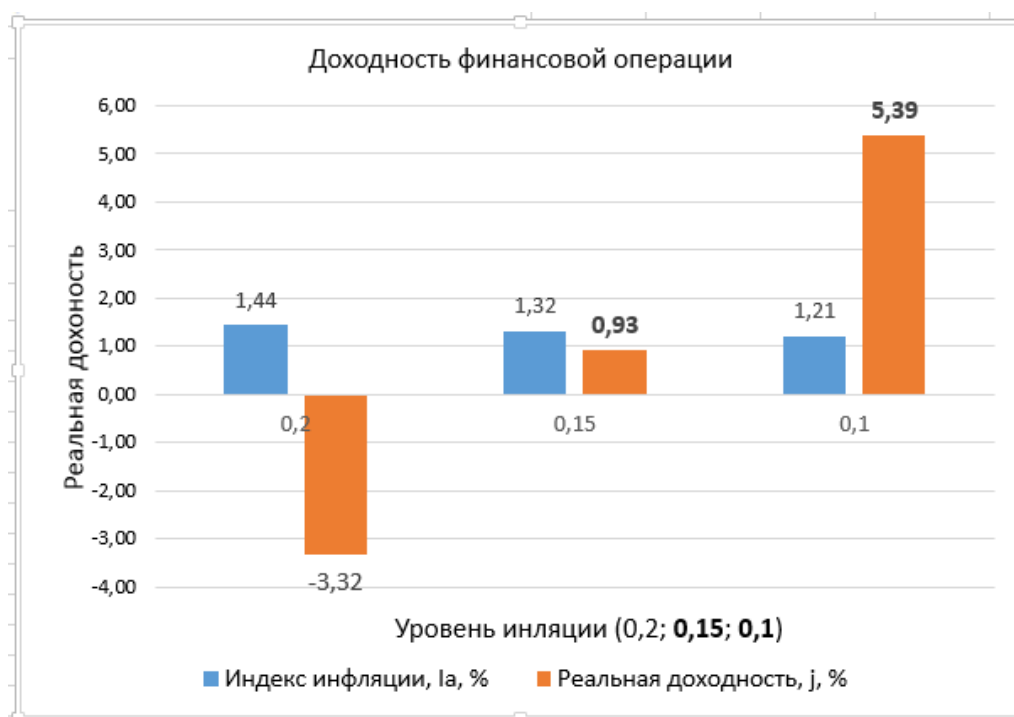


Рисунок 6 – Визуализация решения задачи при уменьшении уровня инфляции до 10%

Считаем, что подобная цифровая образовательная практика позволит студентам глубже освоить логику рассуждений и доказательств, внимательно и критично относиться к формулировке утверждений, а также послужит основой формирования у молодых людей нового междисциплинарного знания и профессиональных компетенций, которые будут способствовать включению студентов в исследовательскую работу начиная с первых курсов [2, с. 131].

#### Список литературы

1. Президент призвал к всеобъемлющей цифровизации. URL: <https://open.gov.ru/events/5517496/> (дата обращения 14.01.2020). Текст: электронный.
2. Чарикова, А. О. Визуализация финансовой модели наращивания при декурсивном способе начисления сложных процентов / А. О. Чарикова. URL: <https://naukaip.ru/wp-content/uploads/2020/01/МК-696-2.pdf> (дата обращения: 14.01.2020). Текст: электронный.