

банк теряет 1 миллион рублей, что и обозначено как доход, равный -1. Математическое ожидание случайной величины с таким законом распределения есть $0,99p - 0,01$. Смысл математического ожидания состоит в том, что при большом числе выдаваемых кредитов математическое ожидание дохода примерно равно среднему. Таким образом, решая неравенство $0,99p - 0,01 > 0$, имеем $p > 1/99$, то есть ставка должна быть больше чем 100/99 процентов (несколько больше, чем 1 процент).

Литература

1. Высшая математика для экономистов: Учебник для вузов / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко, И. М. Тришин, М. Н. Фридман; Под ред. проф. Н. Ш. Кремера. – 2-е изд., перераб. и доп. – М: ЮНИТИ, 2004. – 471 с.
2. Красс, М. С. Математика для экономистов / М. С. Красс, Б. П. Чупрынов. – СПб.: Питер, 2005. – 464 с.
3. Сборник задач по высшей математике для экономистов: Учебное пособие / Под ред. В. И. Ермакова. – М.: ИНФРА-М, 2003. – 575 с.

ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ ДЛЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Гулина О.В.

Белорусский государственный экономический университет, г. Минск

С целью обеспечения потребностей национальной экономики в высококвалифицированных кадрах, в том числе для эффективной реализации задач Концепции национальной стратегии устойчивого развития Республики Беларусь до 2035 года, система высшего экономического образования должна гибко реагировать на изменяющиеся условия ведения хозяйственной деятельности. Процессы цифровизации традиционных отраслей народного хозяйства уже привели к необходимости подготовки специалистов экономического профиля для «Индустрии 4.0», «умного сельского хозяйства», «умного склада», электронной торговли, электронного маркетинга, электронного банкинга и др. [1].

Усиливаются требования, предъявляемые заказчиками кадров к специалистам экономического профиля. Теперь наряду с фундаментальными знаниями экономики требуется наличие компетенций в области управления экономикой, бизнесом и государством с применением цифровых технологий. Будущие экономисты должны быть готовы к повышению качества менеджмента на основе автоматизированных систем управления, должны эффективно работать в условиях инновационного развития традиционных отраслей экономики и наукоемких производств, предусматривающих повсеместное внедрение цифровых, информационно-коммуникационных и передовых производственных технологий.

С одной стороны, учебные планы специальностей экономического профиля как на I, так и на II ступенях получения высшего образования направлены на формирование у будущих специалистов необходимых компетенций для осуществления профессиональной деятельности в условиях цифровой экономики. Они включают в себя разделы, посвященные информационно-коммуникационным технологиям (ИКТ), востребованным в условиях цифровой трансформации экономических процессов и активного развития информационного общества.

Вместе с тем, приходится констатировать, что наличие соответствующих модулей, разделов и учебных дисциплин в учебных планах не является достаточным условием качественной подготовки специалистов экономического профиля в новых реалиях.

Следует подчеркнуть, что процессы цифровой трансформации в вузах, осуществляющих подготовку специалистов экономического профиля, затронули, прежде всего, организацию образовательного процесса, а не содержательную составляющую подготовки. В частности, современные ИКТ активно используются для обеспечения дистанционного взаимодействия субъектов образовательного процесса, а также повышения его доступности в условиях неблагоприятной эпидемиологической обстановки, которая, вообще говоря, во многом и определила стремительное внедрение ИКТ в вузах. Но это не является определяющим фактором подготовки кадров для цифровой экономики, формирования профессиональных компетенций, развития научно-исследовательского и интеллектуального потенциала будущих специалистов экономического профиля, поскольку не позволяет студентам в полной мере адаптироваться к особенностям функционирования цифровой экономики и ее неизбежной научно-технологической трансформации [2].

Проблема также видится в том, что при подготовке кадров для цифровой экономики по ряду направлений в учебных программах сокращены или вовсе не предусмотрены часы для работы в компьютерных классах, а темы, посвященные инновационным подходам к процессному управлению, ведению бизнеса и реализации бизнес-процессов в условиях цифровой трансформации осваиваются теоретически (как правило, на лекциях и семинарских занятиях).

В силу этого у студентов отсутствует возможность практической апробации приобретенных знаний и развития навыков применения ИКТ и прикладного программного обеспечения (ПО) в экономике, полноценного использования цифровых технологий для реализации профессиональной деятельности на уровне учебных и научно-исследовательских проектов, а также при решении конкретных прикладных задач экономики, в том числе, в рамках выполнения студенческих квалификационных работ (в частности, дипломных работ и магистерских диссертаций). Наблюдается разрыв между теоретическими знаниями о возможностях ИКТ в экономике, управлении и бизнесе и практическими навыками решения прикладных задач с использованием передовых компьютерных информационных технологий и сетевых сервисов. Сложившаяся ситуация не способствует «продвинутому уровню владения цифровыми умениями в условиях повышения производительности», как того требует Концепция развития системы образования Республики Беларусь до 2030 года. Для закрепления полученных знаний необходима практика применения цифровых технологий, а не только теоретические сведения об их существовании и возможностях использования.

В качестве пути решения обозначенной проблемы видится целесообразным введение в учебные программы дисциплин специальностей лабораторных занятий, предусматривающих практическое освоение востребованных в реальном секторе экономики цифровых технологий на протяжении всего периода обучения в вузе, что позволит сформировать у студентов «дружелюбность к технологиям», а также синхронизировать нужды экономики, бизнеса и управления, с одной стороны, и содержательную часть образовательного процесса в вузе – с другой.

Качественная подготовка специалистов экономического профиля для цифровой экономики также неразрывно связана с необходимостью учета особенностей цифрового поколения (поколения Z), представители которого на сегодняшний день составляют основной контингент обучающихся дневной формы получения высшего образования I ступени. Как отмечают исследователи, в частности, [3], мотивационным механизмом обучения в классическом вузе цифрового поколения, для которого характерны,

например, «клиповое» мышление, неустойчивость внимания, мультизадачность, активное применение ИКТ в повседневной реальности и др., может стать компетентностный подход, который предполагает приобретение знаний, умений и навыков для решения конкретных задач в конкретных отраслях экономики. С одной стороны, это явно демонстрирует практическую направленность приобретаемых компетенций, а с другой – способствует целостному восприятию образовательного процесса, включая межпредметные связи, и пониманию проблемного поля будущей профессии, побуждает к поиску инновационных подходов для решения задач.

При этом предлагаемые для выполнения задания должны соответствовать по цели и содержанию современным тенденциям экономики, бизнеса и менеджмента, предусматривать освоение «полезных» знаний, т.е. знаний, практическая польза которых очевидна обучающимся «здесь и сейчас». Иными словами, в процессе обучения студенты поколения Z обязательно должны получать ответ на главный для них мотивирующий вопрос «зачем?». Важно также соблюдать баланс между временем, предусмотренным на выполнение задания, объемом изучаемой информации и извлекаемой пользой.

Вместе с тем, следует отметить готовность студентов – представителей поколения Z – к углубленному освоению цифровых технологий, а также повышенный интерес к ним при последующем практическом применении в учебных или реальных проектах при решении экономических задач с возможной последующей коммерциализацией результатов научно-исследовательской деятельности, что, в частности, предусматривается экспериментальным проектом по совершенствованию деятельности учреждений высшего образования на основе модели «Университет 3.0», в котором участвуют, в том числе, и вузы Республики Беларусь, осуществляющие подготовку будущих специалистов экономического профиля.

Таким образом, сокращение часов традиционных лекций в пользу увеличения доли практического применения ИКТ, специального ПО и сетевых сервисов для решения актуальных прикладных задач экономики положительным образом скажется на освоении учебного материала, вовлеченности студентов в учебный процесс, развитии у них предпринимательского потенциала.

В связи с вышеизложенными основными задачами при подготовке специалистов экономического профиля для цифровой экономики на ближайшую перспективу являются:

- усиление содержательной составляющей учебных дисциплин экономических специальностей в части применения цифровых технологий и практической направленности курсов;

- внедрение в образовательный процесс на всех специальностях экономического профиля учебных часов, предусматривающих практическое освоение современных цифровых технологий, что позволит студентам на качественно новом уровне осваивать как отдельные электронные операции, так и целые отрасли цифровой экономики, сформированные под влиянием цифровых трансформаций, происходящих в традиционных отраслях народного хозяйства;

- повышение компетенции студентов I и II ступеней получения высшего экономического образования в области правового регулирования экономической деятельности в условиях цифровой экономики и обеспечения безопасности совершаемых в киберпространстве операций;

- создание условий для адаптации студентов к сетевым формам трудовых отношений и формирование предпосылок к освоению новых цифровых профессий, которым пока не обучают в вузах. В дальнейшем это будет способствовать развитию

межсекторального сетевого взаимодействия между реальным сектором экономики, высшими учебными заведениями и научными учреждениями.

Литература

1. Головенчик, Г.Г. Цифровая экономика [Электронный ресурс]: учеб.-метод. Комплекс / Г.Г. Головенчик. – Минск: БГУ, 2020. – 143 с.
2. Гулина, О.В. Особенности дигитализации экономического университета в рамках задач цифровой экономики // Креативная экономика. – 2022. – Том 16. – № 1. – С. 27–44.
3. Ковалев, М.М. Образование для цифровой экономики / М.М. Ковалев // Цифровая трансформация. – 2018. – № 1. – С. 37–42.

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КРИТЕРИЯ МАННА – УИТНИ В КУРСЕ «МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА» ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ Гутор А. Г., Сташулёнок С. П.

Белорусский государственный университет, г. Минск

Пусть $X = (X_1, \dots, X_n)$ и $Y = (Y_1, \dots, Y_m)$ – две независимые выборки из непрерывных распределений случайных величин, функции распределения которых $F_1(x)$ и $F_2(x)$. Рассмотрим объединённую выборку $(X_1, \dots, X_n, Y_1, \dots, Y_m)$ и построим её вариационный ряд. Пусть $R_1, \dots, R_n$ – ранги величин (номера мест) $X_1, \dots, X_n$ в общем вариационном ряду. Обозначим $T = R_1 + \dots + R_n$. Таким образом, T – сумма номеров мест, которые занимают элементы первой выборки в общем вариационном ряду.

Введём случайную величину

$$Z_{rs} = \begin{cases} 1, & X_r < Y_s \\ 0, & X_r \geq Y_s \end{cases}.$$

Тогда случайная величина $U = \sum_{r=1}^n \sum_{s=1}^m Z_{rs}$ равна общему числу тех случаев, когда элементы выборки X предшествуют в общем вариационном ряду элементам выборки Y . Между случайными величинами U и T существует следующая связь:

$$T + U = n \cdot m + \frac{n(n+1)}{2}.$$

В качестве основной гипотезы рассмотрим гипотезу однородности

$$H_0: F_1(x) \equiv F_2(x).$$

Найдём критическое множество для статистики U . Математическое ожидание

$$EU = E\left(\sum_{r=1}^n \sum_{s=1}^m Z_{rs}\right) = n \cdot m P(X_1 < Y_1) = n \cdot m \int_{-\infty}^{+\infty} F_1(y) dF_2(y) \quad [1, \text{с. 129}].$$

Обозначим $P(X_1 - Y_1 < 0) = a$. Тогда