

Розв'язання. Врахуючи умову задачі, отримаємо наступне диференціальне рівняння першого порядку

$$x' = kx(N_0 - x) = kxN_0 - kx^2 \Leftrightarrow x' - kN_0x = -kx^2,$$

($k > 0$ – коефіцієнт пропорційності). Це лінійне рівняння є рівнянням Бернуллі. Скористаємося підстановкою $x = uv$, отримаємо два рівняння з відокремленими змінними: $v' - kN_0v = 0$ і $u'v = -kx^2$

Перше з цих рівнянь дає розв'язок $v = e^{kN_0t}$. Тоді друге рівняння матиме вигляд $\frac{du}{dt} = -ku^2 e^{kN_0t}$. Інтегруючи це рівняння, знаходимо

$$\cdot -\frac{1}{u} = -\frac{e^{kN_0t}}{N_0} - \frac{1}{C} \Leftrightarrow \frac{1}{u} = \frac{Ce^{kN_0t} + N_0}{N_0C} \Leftrightarrow u = \frac{N_0C}{N_0 + Ce^{kN_0t}}$$

$$\text{Отже, } x = uv = \frac{e^{kN_0t} \cdot N_0 \cdot C}{N_0 + Ce^{kN_0t}}.$$

Враховуючи початкову умову $x(0) = \frac{N_0}{a}$, знаходимо

$$C = \frac{N_0}{a-1}. \text{ Тоді } x = \frac{N_0}{1+(a-1)e^{-kN_0t}}.$$

Ця формула демонструє модель визначення кількості осіб, які дізналися про нову продукцію за певний часовий проміжок рекламування нового товару в засобах масової інформації; показує зв'язки між показниками складових комунікативної ефективності, а також зміни значень цих показників протягом рекламування товару.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Дюженкова Л.І, Дюженкова О.Ю, Михалін Г.О. Вища математика: Приклади і задачі: посібник. Київ: Видавничий центр «Академія», 2003. 624 с.
2. Заруба В. Я., Парфентенко І. А. Моделювання реклами нового споживчого товару довгострокового використання. *Вісник НТУ «ХПІ»*. 2018. № 15(1291). С. 31 – 36.

Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка

Мехед Ольга, Дейкун Микола

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ ВИЩОЇ ШКОЛИ

Використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) в освітньому процесі вищої школи має значний вплив на спосіб навчання, комунікації та підготовку здобувачів освіти. Ці технології впроваджуються з наданням покращення якості освіти, зручності та доступності навчання, а також підготовки студентів до вимог сучасного інформаційного суспільства [7]. Нижче розглянемо деякі ключові аспекти використання ІКТ у вищій освіті: збільшення доступності освіти, оскільки ІКТ дозволяє студентам навчатися з будь-якого місця та в будь-який час, онлайн-курси, відеоуроки, електронні підручники та вебіари роблять освіту більш гнучкою та доступною для різних категорій студентів, у тому числі тих, хто працює або має родину; збільшення інтерактивності навчання за рахунок того, що ІКТ дозволяє створювати інтерактивні навчальні матеріали та вправи, використовує відеолекції, інтерактивні симуляції, форуми для обговорення та віддалених лабораторних покращень активішому залученню студентів до навчання [4].

Вищезазначене призводить до підвищення мотивації студентів - використання ігрових технологій (гейміфікація) та онлайн-квестів може стимулювати інтерес студентів до навчання, вони отримують можливість отримувати нагороди та

визнання за успішну роботу. Окрім того, ІКТ сприяє індивідуалізації навчання [5], оскільки ІКТ дає можливість адаптувати навчальні матеріали до потреб кожного студента. Аналіз даних про успішність студентів після вивчення курсу дозволяє викладачу надавати індивідуальну підтримку та рекомендації [3].

Також використання ІКТ у освітньому процесі вищої школи дозволяє здійснювати ефективне адміністрування та управління, оскільки університети використовують ІКТ для автоматизації адміністративних процесів, обліку студентів та контролю якості освіти. Це спрощує управління університетом та ефективність роботи [1, 2].

І найголовніше в наш час – саме використання ІКТ надає можливості для дистанційного навчання [7]. Віддалені курси та програми навчання забороняють студентам з різних регіонів та країн отримувати вищу освіту в іноземних університетах без фізичного перебування в аудиторіях закладу освіти [6]. Ну і, звісно, помірковане застосування інформаційно-комунікаційних технологій передбачає розвиток інформаційної грамотності. Використання ІКТ навчає студентів критично мислити, шукати та оцінювати інформацію в Інтернеті, що забезпечує їх інформаційну грамотність. Звісно, використання ІКТ в освітньому процесі вищої школи також вимагає вирішення питань щодо безпеки даних, навчання викладачів застосуванню нових технологій та доступності для всіх учнів. Але загалом, ІКТ відкривають нові можливості для покращення освіти та підготовки студентів до вимог сучасного світу.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Астісова Т. І. Розробка системи керування розкладом занять у вищому навчальному закладі. Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. Серія: Технічні науки. 2016. № 4. С. 13–19.
2. Ватковська М. Г. Формування інформаційної системи управління освітою як етап модернізації інформаційного забезпечення державного управління у галузі освіти України. Актуальні проблеми державного управління. 2015. № 1. С. 124–131.
3. Мехед Д. Б., Мехед О. Б. Оцінювання навчальних досягнень студентів в умовах дистанційної освіти. Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Чернігів : ЧНПУ імені Т. Г. Шевченка, 2014. Вип. 120. С. 83 - 86.
4. Третьяк О. П., Мехед О. Б., Тюпіна Н. В. Організація самостійної роботи студентів за допомогою хмарної технології збереження інформації (хмара Google). Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. Київ-Вінниця, 2015. №43. С. 14 – 16.
5. Шаров С., Шарова Т. Формування індивідуальної освітньої траєкторії студента засобами інформаційної системи. Науковий вісник Мелітопольського державного педагогічного університету. Серія: Педагогіка. 2018. № 19. С. 149–154.
6. Янголенко О. В., Лютенко І. В., Яковлева О. В. Аналіз стану інформаційних технологій в системі вищої освіти. Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія: Системний аналіз, управління та інформаційні технології. 2012. № 30. С. 105–109.
7. Chystiakova, I.A., Ivani, O.M., Mekhed, O.B., Nosko, Y.M., Khrapatyi, S. PhD Training Under Martial Law in Ukraine Journal of Higher Education Theory and Practicethis, 2022, 22(15), pp. 151–163.