

О.А. Лисенко

ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ДЛЯ НАБУТТЯ ПРАКТИЧНИХ НАВИЧОК ПРИ ВИВЧЕННІ КУРСУ «ТЕОРІЯ ЙМОВІРНОСТЕЙ»

Актуальність. Основною метою розвитку вищої освіти є підвищення якості підготовки спеціалістів, розвиток інноваційної освіти, зміни технології організації навчального процесу і підпорядкуванням її інтересам студентів, що бажають отримати якісну базову освіту [1, 134]. Найбільш актуальною формою отримання освіти з різними напрямками підготовки сьогодні є дистанційне навчання, що застосовує у навчальному процесі кращі традиційні і інноваційні методи, засоби і форми навчання з використанням комп'ютерних і телекомунікаційних технологій, що супроводжують і адмініструють навчальний процес [2, 109].

Серед визначених у концепції розвитку дистанційної освіти [3, 7] завдань слід виділити такі: розроблення та апробація засобів навчально-методичного забезпечення дистанційної освіти; впровадження технологій дистанційного навчання на всіх рівнях як повної освіти, так і навчання за окремими курсами або блоками курсів; застосування дистанційних технологій в усіх формах навчання: очній, заочній, екстернаті [4, 111].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. В сучасному освітянському просторі крім проблеми розробки дистанційної освіти постає питання її впровадження та ефективного використання, що є предметом дискусій серед багатьох науковців та практиків. Даним проблемам присвятили свою увагу О. Андрєєва, В. Валуйський, М. Гончаренко, П. Дмитренко, І. Кульчинський, В. Олійник, Є. Полат, А. Новацький, С. Сазонов, А. Хуторський, В. Шинкарук [5] та ін. Проте немає єдиної методики розробки технологій створення дистанційних курсів для математичних дисциплін, зокрема, теорії ймовірностей.

Метою даної роботи є дослідження методичних аспектів при створенні електронного курсу «Теорія ймовірностей» для впровадження у початковий процес з метою підвищення ефективності підготовки студентів денної форми навчання.

Викладання основного матеріалу статті. Ефективність будь-якої системи навчання визначається по-перше теорією формування системи знань і теорією формування системи професійних умінь та навичок [6, 23]. При існуючому сьогодні нерівномірному навчальному навантаженні неможливо сформувати стійку систему знань. Тобто найбільш ефективною буде така система, при якій навчальне навантаження протягом визначеного навчального періоду буде більш рівномірним. Методи, що представляє дистанційне навчання базуються

на індивідуалізованому навчанні, тобто за рахунок значно збільшеної частки самостійної роботи студентів. Отже, студент обирає власний темп набуття знань та навиків з навчальної дисципліни. Тому дана форма навчання є більш оптимальною для формування цілісної системи знань.

Проте треба враховувати, що при впровадженні будь-якої з форм дистанційного навчання при вивченні математичних дисциплін виникає питання дидактичного моделювання навчального процесу [7, 33], в тому числі питання навчально-методичного забезпечення навчального процесу, створення відповідної бази навчально-методичних комплексів та дистанційних курсів.

Як зазначає Полат Є.С. дидактичне моделювання представляє собою ідеалізований навчальний процес, що складається з сукупності визначених компонентів, взаємопов'язаних у певному порядку, з метою їх вивчення і з'ясування рівня ефективності. Змістовне наповнення кожного компоненту визначають у процесі створення електронного курсу, враховуючи специфічні особливості, зазначені види і характер навчальної діяльності, форми організації навчального процесу [8, 86].

Так курс «Теорія ймовірностей» є фундаментальним при отриманні вищої освіти практично за усіма напрямками підготовки. Ідея розробки і використання електронного курсу з даної дисципліни сформувалася протягом останніх декількох років на власному досвіді викладання як студентам-математикам так і студентам нематематичного профілю. В першому випадку до цього призвело тотальне скорочення годин, які виділяються на даний курс і, як наслідок, винесення великої кількості матеріалу на самостійне опрацювання, у другому випадку – низька шкільна математична підготовка і низький рівень умотивованості щодо необхідності вивчення даного курсу, проте остання проблема зникає на більш старших курсах, де вивчають фахові дисципліни.

Враховуючи вищезазначене, для викладача вищої школи складаються дві ситуації:

1) вивчення матеріалу потребує елементів теорії ймовірностей (наприклад, у межах курсу вищої математики для нематематиків);

2) курс теорії ймовірностей є обов'язковою навчальною дисципліною з опануванням прикладних аспектів її застосування.

Проте в обох випадках є необхідним набуття навичок розв'язання типових задач. З урахуванням того, що створюваний електронний курс буде використовуватися для студентів денної форми навчання основна увага була приділена розробці практичних завдань. Це дозволить студентам нематематичного профілю отримати якісні знання при мінімальній кількості годин, а математикам винайти більше часу для вивчення теоретичних та прикладних аспектів навчальної дисципліни.

З метою підвищення якості знань та навичок на кафедрі математичного моделювання Запорізького національного університету викладачами разом із студентами напрямку підготовки «Прикладна математика» розроблюється електронний курс «Теорія ймовірностей» на

базі платформи управління дистанційним навчанням Moodle [9]. Вибір останньої мотивований тим, що даний програмний комплекс з відкритим кодом є спеціалізованою системою управління навчальним процесом з використанням Internet. Дана система дистанційного навчання призначена для організації взаємодії між викладачем та студентом, проте підходить і для організації традиційних дистанційних курсів та підтримки стаціонарної форми навчання. На сьогодні в Україні Moodle – одна з найкращих систем розробки дистанційних курсів, має багатомовний інтерфейс, включаючи і українську мову та використовується багатьма навчальними закладами.

Згідно загального алгоритму розробки навчального модуля із зазначеної дисципліни в системі дистанційної освіти, що представлена в роботі [10, 20], в першу чергу увага розробників була приділена створенню тестово-тренувальних модулів, що дозволяють без обмеження у часі набувати самостійно навички у розв'язанні типових задач з дисципліни і проводити тренувальні модульні контрольні заходи.

Закріплення практичних навичок з курсу ми розглядали у трьох варіантах: теоретичний, типовий та практичний. Перший варіант передбачає перевірку одержаних, в тому числі і самостійно, знань з курсу у вигляді різного плану теоретичних тестів. Другий варіант у тестовій формі пропонує визначити тип представленої задачі та, визначивши правильну формулу, розв'язати і ввести числову відповідь. Зазначимо, що перші два випадки є тренувальними. У третьому випадку, студенту пропонується провести самоаналіз, у тому числі і тренувальний модульний контроль одержаних знань у вигляді розв'язання визначеної кількості задач з різних тем, що включені до даного модулю.

Розглянемо більш детально другий тренувальний варіант набуття навичок на прикладі теми «Комбінаторика» (рис. 1). Різноманітність представлених задач у даній темі призводить до ситуації, коли студент постійно плутає і не може визначитися, яку формулу потрібно використовувати для розв'язання запропонованої задачі. У розробленому електронному курсі пропонується спочатку визначити тип задачі, а відповідно і формулу, яку потрібно використати для її розв'язання, застосовуючи наведену блок-схему пошуку визначеного типу задачі. Після вибору відповіді автоматично система перевіряє її на правильність, і у разі, якщо відповідь дана неправильна, пропонує обрати знов і так до тих пір поки не буде обрана правильна відповідь. Після цього студенту пропонується розв'язати запропоновану задачу за правильною формулою, вводячи при цьому числову відповідь, а не обираючи її серед запропонованих.

Таким чином, не звертаючись до теоретичних відомостей студент, тренуючись необмежене у часі і розв'язуючи достатню для нього кількість задач, набуває практичні навички з даної теми. Аналогічні блок-схеми розроблені до таких тем курсу «Теорія ймовірностей», як «Складні події», «Схема Бернуллі» тощо.

Preview Тренінг

Start again

Сторінка: (Previous) 1 2 3 4 **5** 6 7 8 9 10 11 (Далі)

Скількома способами читач може вибрати дві книжки з шести наявних? Розв'язок цієї задачі можна знайти за допомогою формули.

Для розв'язку скористуйтеся схемою визначення виду комбінації.

Схема визначення виду комбінації:



Choose one answer.

- ☐ а. перестановки
- ☐ б. перестановки з повтореннями
- ☒ в. розміщення ✗
- ☐ г. сполучення

Це неправильна відповідь. Спробуйте ще раз.

Submit

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

Скількома способами читач може вибрати дві книжки з шести наявних? Розв'яжіть задачу та вкажіть відповідь.

Відповідь:

15



Це правильна відповідь.

Submit

Correct

Marks for this submission: 1/1.

Рис. 1 Тренувальний варіант набуття навичок розв'язання типових задач за темою «Комбінаторика»

Також у тренувальному режимі студенту пропонується перевірити себе на готовність до модульного контролю спробою розв'язати типовий модульний тест, що складається з декількох задач з

різних тем. При цьому, крім необмеженості у часі на розв'язання представлених задач студент має право на підказку у вигляді коротких теоретичних відомостей на поняття та терміни, що зустрічаються в умові задачі (рис. 2).

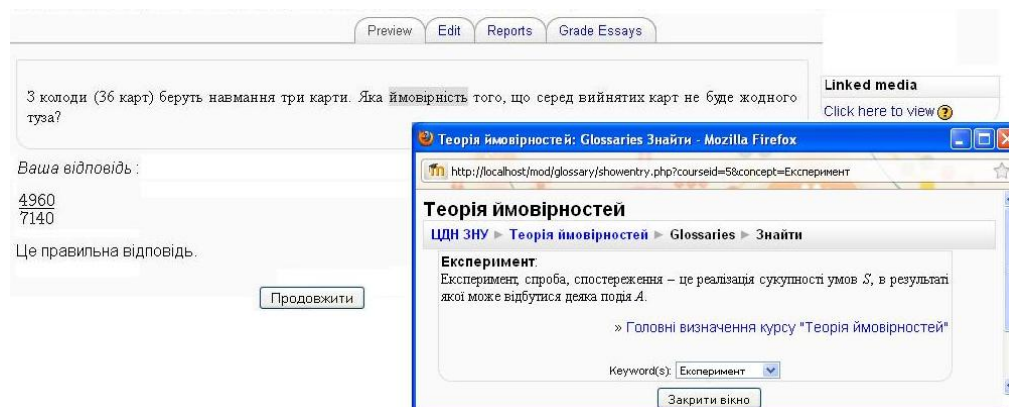


Рис. 2 Приклад розв'язання задачі у тренувальному режимі

Зазначимо, що розроблені тести містять такі типи питань, які дозволяє реалізувати система дистанційного навчання Moodle: 1) з вибором однієї правильної відповіді; 2) з вибором декількох правильних відповідей; 3) зі встановленням правильної відповідності; 4) з безпосереднім введенням короткої числової відповіді.

Згідно рейтингової системи оцінки успішності студентів з даної дисципліни оцінювання контрольних заходів відбувається відповідно до загальної кількості балів за даний модульний контроль і рівня складності винесених задач. При цьому студент має право скласти модульний контроль повторно.

Зауважимо, що банк задач та питань представлений в даному електронному курсі розроблювався з урахуванням фахової підготовки студентів, тобто для нематематичного профілю з метою підвищення їх умотивованості наведені задачі, що застосовують факти та поняття у дисциплінах їх напряму підготовки. Для математиків до даного банку додаються задачі більш підвищеної складності з використанням понять інших математичних дисциплін.

Створений таким чином електронний курс «Теорія ймовірностей» був впроваджений у навчальний процес для студентів денної форми навчання напряму підготовки «Математика».

Висновки. Отже, як показала практика, розроблений електронний курс здатний підвищити ефективність підготовки студентів, що навчаються на денній формі навчання, за рахунок підвищення самостійності оволодіння навичками розв'язання типових задач із зазначеної дисципліни. Таким чином звільняється час викладача на консультаціях та лекційних (практичних) заняттях для вивчення теоретичних та прикладних аспектів застосування даного курсу.

В результаті розробки даного електронного курсу були створені такі блоки відомостей:

- інформаційний (теоретичний матеріал) з використанням інтерактивних підказок;
- практичний (опанування теоретичними навичками визначення задач, набір задач для самостійного розв'язання, прикладні та практичні задачі, розподіл задач за практичними заняттями);
- контролюючий (теоретичні та практичні тести для самоперевірки та кредитно-модульної системи);
- довідковий (словник основних термінів та понять).

У подальшому даний електронний курс, що використовує сучасні Internet-технології і методики навчання, комп'ютерні системи тестування, технології дистанційного навчання та дистанційного консультування з урахуванням одержаного досвіду його використання у навчальному процесі студентів денної форми навчання передбачається розвинути у дистанційний курс згідно вимог дистанційної освіти, що дозволить самостійне набуття як теоретичні знання так і практичні навички шляхом використання інтерактивної складової.

Література

1. Закон України «Про вищу освіту» від 17.01.2002 №2984-III // Відомості Верховної Ради України (ВВР). – 2002. – № 20. – Ст. 134.
2. Абакумова О. О. Дистанційні навчальні курси в інженерній освіті (на прикладі курсу «Теорія електричних кіл») / О. О. Абакумова // Вісник НТТУ «КПІ». – 2009. – Вип. 3. – С. 109 - 116.
3. Концепція дистанційної освіти в Україні. – К. : КПІ, 2000. – 12 с.
4. Коломієць О. М. Елементи дистанційного навчання аналітичної геометрії / О. М. Коломієць // Didactics of mathematics : Problems and Investigations. – 2005. – Issue #24. – С. 111 - 115.
5. Шинкарук В. Системний підхід до дослідження інтеграційних процесів у вищій освіті України / В. Шинкарук, Х. Раковський, К. Метешкін // Вища школа. – 2008. – № 9. – С. 12 - 28.
6. Бакалов В. П. Дистанционное обучение : концепция, содержание, управление : учебное пособие / В. П. Бакалов, Б. И. Крук, О. Б. Журавлева. – М. : Горячая линия–Телеком, 2008. – 107 с.
7. Андреев А. А. Дидактические основы дистанционного обучения в высших учебных заведениях / А. А. Андреев. – М. : МЭСИ, 1999. – 197 с.
8. Полат Е. С. Теория и практика дистанционного обучения : учеб. пособ. для студ. высш. пед. завед. / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева ; Под ред. Е. С. Полат. – М. : Академия, 2004. – 416 с.
9. Welcome to the Moodle community! [Електронний ресурс] // moodle – Офіційний сайт. – Режим доступа: сайт <http://moodle.org>.
10. Борисовська Ю. О. Використання педагогічних підходів дистанційного навчання до самостійного вивчення природознавчих дисциплін // Теорія та методика електронного навчання : збір. наук. пр. / Ю. О. Борисовська, О. С. Козлова, О. А. Лисенко. – Кривий Ріг : Видавничий відділ НМетАУ, 2010. – Вип. I. – С. 18 - 23.

Лисенко О.А. Використання елементів дистанційного навчання для набуття практичних навичок при вивченні курсу «Теорія ймовірностей»

У статті розглянуто можливості застосування електронного курсу «Теорія ймовірностей» у навчальному процесі для підвищення ефективності підготовки студентів денної форми навчання. Розроблений автоматизований курс дозволяє самостійно набути теоретичні та практичні навички у розв'язанні типових задач за допомогою тренувального режиму та модульних контрольних заходів.

Ключові слова: ефективність, практичні навички, дистанційне навчання, електронний курс, тест, самостійність, тренувальний режим, модульний контроль

Лысенко О.А. Использование элементов дистанционной учебы для приобретения практических навыков при изучении курса "Теория вероятностей"

В статье рассмотрены возможности применения электронного курса "Теория вероятностей" в учебном процессе для повышения эффективности подготовки студентов дневной формы обучения. Разработанный автоматизированный курс позволяет самостоятельно приобрести теоретические и практические навыки в решении типовых задач с помощью режима тренировки и модульных контрольных средств.

Ключевые слова: эффективность, практические навыки, дистанционное обучение, электронный курс, тест, самостоятельность, режим тренировки, модульный контроль

Lysenko O.A. Use of elements of the E-learning for acquisition of practical skills at the study of course "Probability theory"

In article the possibilities of application of an electronic course "Probability theory" in educational process for increase of efficiency of preparation of students of day mode of teaching are considered. The developed automated course allows to get independently theoretical and practical skills in the solution of typical tasks by means of the mode of training and modular control means.

Keywords: efficiency, practical skills, e-learning, electronic course, test, independence, training mode, module control