

Сікора Я.Б.,

*кандидат педагогічних наук, доцент,
завідувач кафедри прикладної математики та інформатики,
Житомирський державний університет імені Івана Франка*

ІНСТРУМЕНТИ АДАПТИВНОГО НАВЧАННЯ

Один із аспектів модернізації освіти пов'язаний з її інформатизацією. Інформаційно-комунікаційні технології слугують засобом підвищення результативності навчання, його індивідуалізації та диференціації. Це дозволяє здійснювати автоматизований контроль знань і адаптувати процес навчання під конкретні освітні завдання та індивідуальні особливості студента.

Тому актуальним є дослідження адаптивного навчання як одного з перспективних напрямів в сучасній освіті. Проблеми адаптивного навчання приділили увагу філософи, педагоги та психологи, зокрема, В. Бондар, П. Брусиловський, С. Гончаренко, В. Дем'яненко, І. Зязюн, В. Кремінь, С. Рубінштейн, в зарубіжній практиці цьому питанню присвятили роботи П. Дурлач (P. Durlach), Е. Лав'єрі (E. Lavieri), Р. Соттіларе (R. A. Sottolare).

Значущим в контексті розгляду адаптивних систем навчання на основі програмування, алгоритмізації та використання web-технологій є досвід С. Прийми, П. Федорука, Н. Юдалевича та ін.

П. Федорук розглядає проблеми теорії, методології й методики та побудови інтелектуальних адаптивних систем індивідуального дистанційного навчання на засадах новітніх Web-технологій [1]. Педагогічним умовам й принципам реалізації можливостей адаптивного навчання майбутніх вчителів присвятив свої роботи В. Бондар [2]. Особливості функціонування інтелектуальних адаптивних навчальних систем відкритої освіти дорослих на основі технології для використання цінних знань – Web Mining досліджувалися С. Приймою [3]. Адаптивне навчання на основі сучасних інформаційних технологій розглядає В. Дем'яненко [4].

Адаптивність тлумачать як можливість пристосування, узгодження процесу навчання, враховуючи вибір темпу навчання, діагностику досягнутого рівня опанування матеріалу, надання щонайширшого діапазону різноманітних засобів для навчання, що робило б його придатним для більш широкого контингенту користувачів [5, с. 134].

З метою індивідуалізації навчання активно розробляють адаптивні навчальні інструменти – технології, які взаємодіють з учнем чи студентом у реальному часі. Вони автоматично забезпечують індивідуальну підтримку кожного студента.

Адаптивність може проявлятися в одному або кількох елементах технології: контент, оцінювання, послідовність [6]. Розглянемо кожен детальніше.

Адаптація контенту. Інструменти з адаптивним контентом дають змогу визначити матеріал, який учень (студент) не розуміє або розуміє неправильно та отримати підказки, виправлення і посилання на корисні ресурси.

Контент «пристосовується» до студента в межах однієї навички, яка, в той же час, поділяється на складові. Тобто, студент засвоює одну складову, потім переходить до другої – в результаті отримує повноцінну навичку. При цьому, викладач у режимі реального часу може отримувати інформацію про те, у якому темпі просувається студент, на якому етапі знаходиться та де потребує допомоги.

До платформ з адаптивним контентом можна віднести ST Math, LearnVop, Lexia Core5 Reading®. ST Math – це візуальна навчальна програма, призначена для вивчення математики, що містить більше 200 візуальних ігор для забезпечення диференційованого навчання. LearnVop розбиває складні задачі з математики на більш дрібні, надаючи учням індивідуальну допомогу в режимі реального часу. Контекстні підказки, відеоролики та адаптивний зворотний зв'язок дозволяє учням працювати у власному темпі. Lexia Core5 – це адаптивний змішаний інструмент навчання, який персоналізує навчання читанню. Програма адаптується до

успішності учнів, зосереджується на прогалинах в навичках по мірі їх виявлення та надає вчителям дані та навчальні ресурси, що допоможуть учням їх подолати.

Адаптація оцінювання передбачає, що кожне наступне запитання залежить від того, яку відповідь дав студент на попереднє. Чим вона краща, тим складніші завдання, і навпаки – якщо студенту важко, запитання будуть легшими, аж поки він не засвоїть матеріал.

Інструменти адаптивного оцінювання зазвичай використовуються для періодичного моніторингу раз на кілька місяців. Студенти отримують відносно об'ємне тестове завдання, мета якого – перевірити, наскільки добре вони засвоїли матеріал за 2-4 місяці. Після моніторингу здійснюється аналіз даних, а результати використовуються для подальшого коригування програми та індивідуальної траєкторії навчання кожного студента. Тому однією з переваг адаптивних тестів є детальна статистика.

Адаптація послідовності. Для цього адаптивного елемента притаманні неперервний збір та аналіз даних. Тобто, поки студент виконує завдання, адаптивна програма аналізує його відповіді та автоматично підбирає релевантний контент, рівень складності та порядок вивчення матеріалу. Інструменти з адаптивною послідовністю є найскладнішими, адже вони і аналізують дані, і складають та коригують індивідуальну траєкторію студента в реальному часі.

Щоб скласти індивідуальну навчальну траєкторію, адаптивні програми враховують чимало різних показників:

- правильність відповіді;
- кількість спроб;
- використання додаткових інструментів чи ресурсів;
- інтереси студента.

Інколи подібні інструменти зважають на соціальну реакцію учня (коментарі та лайки) та навіть його настрої.

Адаптивна послідовність реалізується в три етапи: зібрати дані, проаналізувати їх та пристосувати послідовність подачі матеріалу до потреб конкретного студента.

Основною перевагою навчального інструменту з адаптивною послідовністю є заповнення прогалин у знаннях. Якщо студент пропустив заняття або раніше не засвоїв тему, і зараз це заважає вивченню нового матеріалу, послідовність завдань і тем змінюється. Так студент спочатку заповнює прогалину в знаннях, а потім переходить до поточної теми.

Адаптивну послідовність застосовують Knewton та Fishtree. У процесі роботи алгоритми Knewton аналізують всі навчальні матеріали по сотням параметрів і на основі виділення ключових ідей, теорій і понять пропонують оптимальну структуру, формат інформації та рівень складності. Одночасно з цим сервер аналізує знання студента, ритм його роботи, здатність до обробки інформації та інші особливості. На основі цих даних система вирішує, що запропонувати студенту далі: інтерактивну вправу, тест, гру, навчальне відео або щось ще.

Fishtree – це адаптивна навчальна платформа, призначена для підтримки моделі навчання на основі компетенцій. Вона використовує аналітику навчання в режимі реального часу, а потім призначає диференційовану інструкцію, засновану на потребах студента. Також примітно, що Fishtree надає доступ до відкритих освітніх ресурсів для викладачів.

Деякі розробники інструментів адаптивного навчання використовують одразу кілька стратегій. Наприклад, інструменти Aleks, ScootPad, SuccessMaker поєднують адаптивне оцінювання та послідовність. Адаптацію і контенту, і оцінювання здійснюють I-Ready, Istation, Mastering. CogBooks, Dreambox, Smart Sparrow поєднують адаптивний контент та послідовність.

Отже, інструменти адаптивного навчання не заперечують роль вчителя, що полягає у розробці практичних і творчих завдань, організації

проектної діяльності. Вони надають можливість підтримувати індивідуальну навчальну траєкторію студентів та можуть стати потужним інструментом в освітньому процесі.

Список використаних джерел та літератури

1. Федорук П. І. Адаптивна система дистанційного навчання та контролю знань на базі інтелектуальних Інтернет-технологій : монографія. – Івано-Франківськ : Прикарпат. нац. ун-т ім. В. Стефаника, 2008. 326 с.

2. Бондар В., Шапошнікова І. Адаптивне навчання студентів як передумова реалізації компетентнісного підходу до професійної підготовки вчителя // Рідна школа : щомісяч. наук.-пед. журн. 2013. № 11. С. 36–41.

3. Прийма С. М. Особливості функціонування інтелектуальних адаптивних навчальних систем відкритої освіти дорослих // Вісник Національної академії Державної прикордонної служби України. 2012. № 3. С. 241–254.

4. Дем'яненко В. М. Психолого-педагогічні аспекти адаптивного навчання // Адаптивні технології управління навчанням: матеріали третьої міжнар. конф. (м. Одеса, 25-27 жовтня 2017 р.). Одеса, 2017. С. 18–22. URL : <http://pdpu.edu.ua/doc/konf/2017/atl2017/atl2017.pdf> (дата звернення: 14.03.2018).

5. Шишкіна М. Перспективні технології розвитку системи електронного навчання / М. Шишкіна // Інформаційні технології в освіті. – 2011. Вип. 10. С. 132-139.

6. Decoding Adaptive. URL : <https://www.pearson.com/content/dam/one-dot-com/one-dot-com/global/Files/about-pearson/innovation/Pearson-Decoding-Adaptive-v5-Web.pdf> (дата звернення: 16.10.2018).