

### ПІДГОТОВКА ФАХІВЦІВ НА ОСНОВІ SMART-КОМПЛЕКСІВ

*Гуржій А. М., Радкевич В. О., Зайчук В. О., Пригодій М. А.  
Інституту професійно-технічної освіти НАПН України  
03045, м. Київ, пров. Віто-Литовський, 98-А, info@ivet.edu.ua; prygodii@ukr.net*

Створення та використання SMART-комплексів обумовлені необхідністю підвищення якості підготовки майбутніх фахівців в умовах цифровізації суспільства. В Указі Президента України «Стратегії людського розвитку» (2021 р.), у розділі «Освіта і наука» підкреслена необхідність прискорення цифровізації освітнього середовища, а також необхідність підвищення цифрових компетентностей викладачами та майбутніми фахівцями [1].

Процес цифрової трансформації активно входить у сферу освіти, обумовлюючи необхідність створення сучасного цифрового освітнього середовища, цифровізації усіх складових освітнього процесу, формування цифрових компетентностей учасників освітнього процесу з метою підвищення якості підготовки фахівців [2].

У контексті цифровізації підготовки фахівців ефективне використання навчальних інформаційних ресурсів обумовлює необхідність створення онлайн-платформ із навчальними і методичними матеріалами для викладачів і майбутніх фахівців, а також створення цифрових профілів майбутніх фахівців [3].

Узагальнюючи сучасні процеси цифровізації в освіті, виокремлюють впровадження електронного навчання (E-Learning), змішаного навчання (Blended learning) та систем управління навчанням (Learning Management System) [4], а також створення та впровадження SMART-комплексів з інтерактивним та мультимедійним контентом навчальних дисциплін.

У процесі підготовки фахівців при переході від традиційної системи організації освітнього процесу до електронного навчання доцільно використовувати мережеві навчально-методичні комплекси, з наповненням їх теоретичним, навчально-методичним, лабораторно-практичним матеріалом з тестовим контролем кожного змістового модуля навчальної дисципліни [5].

Мета статті – обґрунтувати методологічні основи підготовки фахівців з використанням SMART-комплексів.

Під час виконання дослідження було використано сім методологічних підходів: системний, діяльнісний, особистісно-орієнтований, компетентнісний, технологічний, середовищний та інтегрований.

Визначені головні принципи розроблення SMART-комплексів для підготовки фахівців – органічне поєднання гіпертексту та мультимедійної навчальної інформації; взаємодоповнення реальної і віртуальної складових освітнього середовища; відповідність освітнім професійним стандартам.

Сформульовано методичні основи розроблення SMART-комплексів для підготовки фахівців: визначення цілей з урахуванням потреб ринку праці у фахівцях з розвиненими цифровими навичками, галузева диференціація; відбір і структурування навчального матеріалу на основі методологічних підходів, дидактичних принципів та врахування професійної специфіки; використання інтерактивних методів і форм колективної діяльності; використання методичного інструментарію, ефективного управління і тренінгового навчання для різних категорій викладачів.

Розроблено концептуальну модель SMART-комплексу для підготовки фахівців як інформаційно-динамічну систему цифрового освітнього ресурсу навчально-методичного спрямування, яка побудована на постійній зміні функціональних зв'язків і має статичний, динамічний і середовищний компоненти (рис. 1).

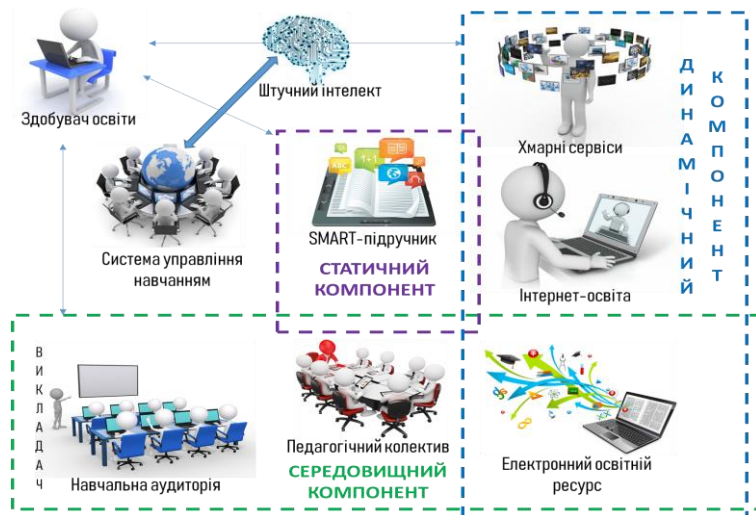


Рис. 1. Концептуальна модель SMART-комплексу для підготовки фахівців

Статичним компонентом SMART-комплексу для підготовки фахівців є електронний підручник, який містить основну навчальну інформацію, що повільно змінюється з часом і забезпечує функціонування за умов відсутності доступу до мережі Інтернет. Динамічний компонент для підготовки фахівців забезпечується хмарними сервісами, системами дистанційної освіти, спеціалізованими сайтами, групами у соціальних мережах, що дозволяє оперативного поновлювати навчально-дидактичні матеріали та широко залучати фахівців в режимі онлайн. Середовищний компонент визначає інформаційно-освітнє середовище конкретного закладу освіти, де навчально-дидактичні матеріали створюються, оновлюються та обговорюються серед викладачів та майбутніх фахівців [5].

Важливою складовою в реалізації освітнього процесу є система управління навчальною діяльністю, яка забезпечує розробку та використання навчальних матеріалів з метою планування індивідуальної освітньої траєкторії майбутніх фахівців [6].

Методика розроблення SMART-комплексів для підготовки фахівців охоплює шість етапів: організаційно-цільовий (визначення основної мети, проміжних цілей засвоєння навчального матеріалу та аналіз стану забезпечення інтернетом); змістовий (визначення структури, змісту і наповнення блоків навчальних матеріалів); структурний (здійснення візуалізації навчального матеріалу, створення відео, анімації, 3D-моделей, графічних ілюстрацій); проєктувальний (розроблення мультимедійного навчального матеріалу, його розміщення у бібліотеці та монтування в електронний підручник, створення інтерактивних тестових файлів); узагальнювальний (розміщення електронного підручника в динамічному компоненті SMART-комплексу для підготовки фахівців (це може бути Google Classroom, Google-блог, Wix.com, Moodle та ін.)); процесуальний (надання доступу майбутнім фахівцям до користування SMART-комплексом після розміщення у мережі).

Забезпечення якісного освітнього процесу підготовки фахівців із застосуванням SMART-комплексів має передбачати врахування індивідуальних особливостей майбутніх фахівців, в першу чергу здатність до засвоєння навчальної інформації та властивість до її абування, що дозволяє індивідуалізувати процес навчання для кожного майбутнього фахівця.

Взявши до уваги процес самоорганізації отримання майбутнім фахівцем навчальної інформації, модель якої розроблена шляхом розв'язання задачі з крайовими умовами для рівняння Колмогорова і враховуючи відмінності індивідуальних здібностей фахівця, зазначимо, що кожен майбутній фахівець на однакових проміжках навчального

часу засвоює різну кількість навчальної інформації. З іншого боку, залежно від індивідуальної специфіки пам'яті кожному майбутньому фахівцю властиво забувати певну кількість засвоєної, кількість якої є його індивідуальним параметром.

Відсоток засвоєної майбутнім фахівцем навчальної інформації в залежності від проміжку часу після навчання визначається емпірично з урахуванням кривої забування Еббінгауза [7], яка описується формулою:

$$Z = 0,35 + 0,65^{\frac{-\tau}{0,45}},$$

де  $Z$  – відсоток засвоєної навчальної інформації;  $\tau$  – проміжок часу після навчання, коли відбувається процес забування навчальної інформації.

Формула справедлива для одноразового отримання та засвоєння навчальної інформації. Якщо за проміжок часу після надання навчальної інформації взяти тиждень, то з урахуванням експоненціального характеру кривої Еббінгауза визначимо, що процес забування навчальної інформації активно відбувається в перші 2–4 години і майбутній фахівець забуває понад 60 % засвоєної навчальної інформації. Далі процес забування навчальної інформації сповільнюється і 20–30 % засвоєної інформації зберігається у пам'яті протягом більш тривалого часу. Тому функція повторення засвоєння навчальної інформації матеріалу повинна враховуватись при проектуванні та використанні SMART-комплексів для підготовки фахівців.

## Література

1. Стратегія людського розвитку. Указ Президента України від 2 червня 2021 року № 225/2021. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/225/2021#Text>.
2. Биков В. Ю., Гуржій А. М., Шишкіна М. П. Концептуальні засади формування і розвитку хмаро орієнтованого навчально-наукового середовища закладу вищої педагогічної освіти // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми : зб. наук. пр. Вип. 50. Київ–Вінниця : ТОВ фірма «Планер», 2018. С. 20–25.
3. Радкевич В. О. Сучасні тенденції розвитку професійної освіти // Актуальні проблеми технологічної і професійної освіти : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., 14 травня 2020 р. Глухів : Глухівський НПУ ім. О. Довженка, 2020. С. 61–66.
4. Holmes W., Bialik M., Fadel Ch. Artificial Intelligence in education promises and implications for teaching and learning. The Center for Curriculum

Redesign, Boston, MA, 2019. 37 p. URL: <https://curriculumredesign.org/wp-content/uploads/AIED-Book-Excerpt-CCR.pdf>.

5. Криворот Т. Г., Пригодій М. А. Використання мережевих навчально-методичних комплексів у фаховій підготовці майбутніх викладачів. Професійна педагогіка. 2020. Т. 1. № 20. С. 109–118. URL: <https://jmls.ivet.edu.ua/index.php/1/article/view/586>.

6. Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю. Смарт-освіта – нова парадигма сучасної системи освіти // Теорія і практика управління соціальними системами: філософія, психологія, педагогіка, соціологія. 2016. № 4. С. 71–78.

7. Жуков Д. О., Самойлов И. В. Моделирование управления компетенцией учащихся на основе уравнения Колмогорова и решения краевой задачи // Качество. Инновации. Образование. 2008. № 4. С. 2–8.

## ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ОСВІТНЬОГО ДОСВІДУ МАЙБУТНЬОГО

*Карташова Л.<sup>1</sup>, Сорочан Т.<sup>2</sup>, Шеремет Т.<sup>3</sup>*

*<sup>1</sup>Центральний інститут післядипломної освіти УМО НАПН України, Київ, вул. Січових Стрільців, 52а, Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, Київ, вул. Максима Берлінського, 9*

*<sup>2,3</sup>Центральний інститут післядипломної освіти УМО НАПН України Київ, вул. Січових Стрільців, 52а*

*E-mail: <sup>1</sup>lkartashova@ua.fm, <sup>2</sup>anprof@ukr.net, <sup>3</sup>tetiana\_sheremet@ukr.net*

Освітня система, яка зорієнтована на майбутнє, зазнає цифрових трансформацій, що проявляються в форматі цифрового навчального середовища нового покоління (The Next Generation Digital Learning Environment – NGDLE) [7]. Вони відкривають можливість організувати паралельне навчання, віддалено реалізувати освітні функції та здійснювати віртуальне керування процесом надання знань. В умовах активного використання інтегрованих систем EdTech, з метою забезпечення підтримки неперервності отримання освіти та надання освітніх послуг, організація діяльності закладів освіти потребує адаптивності та гнучкості. Адже парадигма освіти змінилася через пандемію COVID-19 – багато закладів освіти (ЗО) перейшли на повне дистанційне навчання, деякі перейшли на модель гібридного навчання, інші, поєднуючи формат особистого та онлайн-навчання, забезпечили організацію освітнього процесу через паралельне навчання. «Середовище паралельного навчання – це унікальний формат організації навчання, який дозволяє студентам/слухачам обирати спосіб отримання доступу до навчальних матеріалів і взаємодії учасників освітнього процесу один з одним. Вони можуть відвідувати заняття особисто або че-