

УДК 004.087.5:378

Скляр Р.В., к.т.н., доц., Дерега О.О., к.т.н., доц.
Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного

SMART-ТЕХНОЛОГІЇ У ВИЩІЙ ОСВІТІ

Анотація. В статті досліджено умови реалізації SMART-технологій в освітньому процесі закладів вищої освіти. Розкрито концепцію SMART-освіти, умови її реалізації та доказано, що на сучасному етапі найбільш перспективною є модель комбінування традиційної і SMART-освіти.

Ключові слова: SMART-технології, SMART-освіта, освітній процес, здобувачі вищої освіти, викладач, вища освіта, компетентності, інформація.

Постановка проблеми. Впровадження та розвиток SMART-технологій вимагає спеціального регулювання, тому що традиційна і онлайн-освіта істотно розрізняються [1-3]. Перевагою SMART-технологій є можливість об'єднання закладів вищої освіти, професорсько-викладацького складу і здобувачів вищої освіти для здійснення спільної освітньої діяльності в мережі Інтернет на базі загальних стандартів, угод і технологій, а також можливість перенесення частини адміністративних функцій в систему SMART. Таким чином, створене гнучке освітнє середовище, що наповнене контентом з усього світу, надає доступ широкій аудиторії для вивчення, спільної роботи і розвитку.

SMART-суспільство ставить перед університетами нову глобальну задачу: підготовку кадрів, що володіють креативним потенціалом, які вміють думати і працювати в новому світі [4,5]. Для цього їх треба вчити новим практичним навичкам: комунікувати в соціальних мережах, відбирати корисну інформацію, працювати з електронними джерелами, складати особисті бази знань, що вимагає зміни основ освітнього процесу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У психолого-педагогічних дослідженнях багато уваги приділено проблемі використання сучасних комунікаційних технологій у процесі викладання (А. Коротков, М. Лапчик, О. Леонтович, Ю. Машбіц, Н. Морзе, С. Нілова, А. Петров, І. Семакін, Е. Хеннер та інші); у численних дослідженнях (В.П. Беспалько, Л.І. Білоусова, Б. Гершунський, М.І. Жалдак, Д. Матрос, Ю.І. Машбиць, В.М. Монахов, Н.В.Морзе, І. Підласий, С.А. Раков, Н. Розенберг, О. В. Співаковський та ін., присвячених проблемам застосування інформаційно-комунікаційних технологій у освітньому процесі), основну увагу приділено таким питанням як створення і використання комп'ютерних інструментів навчальної і навчально-дослідницької діяльності, розробка комп'ютерно-орієнтованих методичних систем навчання різних дисциплін; формування інформативної компетентності майбутнього викладача тощо. Дослідження, присвячені проблемам

використання SMART-технологій, були зосереджені переважно на питаннях упровадження нових форм освіти [6-8].

Формулювання цілей статті. Дослідити умови реалізації SMART-технологій в освітньому процесі закладів вищої освіти.

Виклад основного матеріалу досліджень.

Процес інформатизації освіти досить складний та потребує переосмислення досвіду реалізації новітніх інформаційних технологій, аналізу й оцінки можливостей їх використання в освітньому процесі, що обумовлює необхідність якісно нового рівня вивчення навчальних дисциплін, з метою розвитку у кожного здобувача вищої освіти стійкого бажання й уміння вчитися, самостійно отримувати знання, творчо підходити до виконання навчальних завдань [1-3].

SMART-технології на сьогоднішній день, вже не є новинкою. Вони широко впроваджуються та застосовуються у педагогічній практиці. Перед сучасним викладачем постає ряд важливих завдань, які необхідно вирішити, щоб зробити освітній процес цікавим, творчим та таким, що задовольнить всі потреби сучасного здобувача. У зв'язку з цим, відбуваються істотні зміни у процесі викладання дисциплін із застосуванням сучасних інформаційних технологій. SMART навчання реалізується з використанням технологічних інновацій та Інтернету, який надає здобувачам вищої освіти можливість придбання професійних компетентностей на основі системного багатовимірного бачення і вивчення дисциплін з урахуванням їх багатоаспектності і безперервного оновлення змісту.

Велике значення набувають SMART-технології у вищій освіті, з одного боку дозволяють оптимізувати витрати університету на матеріально-технічне забезпечення, з іншого боку вивести на новий рівень якість освітніх послуг і продуктів. SMART-технології використовуються при реалізації освітніх програм, які полягають не тільки в інструментальних технологіях ведення освітнього процесу (SMART-дошка, SMART-планшети, SMART-дисплеї тощо), але в інноваційних навчальних планах і дисциплінах. Саме SMART-технології дозволяють розробляти революційні навчально-методичні матеріали [9,10], а також формувати індивідуальні траєкторії навчання для здобувачів вищої освіти.

Концепція SMART-освіти включає:

1. Створення інтелектуального середовища безперервного розвитку компетентностей учасників освітнього процесу, включаючи заходи формального і неформального процесу навчання, результатом яких є зміни демонстрованої поведінки шляхом застосування набутих нових компетентностей.

2. Мета – давати навички необхідні для успішної діяльності в умовах цифрового суспільства і розумної економіки.

Основні характеристики SMART-освіти:

1. Безшовність – забезпечення сумісності між програмним забезпеченням, яке розроблено для різних операційних систем. Безшовність дозволяє надавати рівні можливості для навчання, не залежно від використовуваних

пристроїв, забезпечуючи можливість реалізації безперервності освітнього процесу і цілісності навчальної інформації.

2. Незалежність від часу і місця, мобільність, повсюдність, безперервність і простота доступу до навчальної інформації.

3. Автономність викладача і здобувача за рахунок використання мобільних пристроїв доступу до навчальної інформації.

4. Визначення різних мотиваційних моделей.

5. Взаємозв'язок між індивідуальними та організаційними цілями роботодавців та закладу вищої освіти.

6. Оцінка демонстрованих змін компетентностей – результативність освітнього процесу вимірюється не стільки отриманими знаннями, скільки можливістю їх застосовувати на практиці.

7. Гнучке навчання з точки зору переваг та індивідуальних можливостей здобувача (можливість налаштування навчання під індивідуальні параметри здобувача).

Умови реалізації:

1. Визнання неформальної та інформальної освіти.

2. Використання нейроагентів для збору і обробки інформації.

3. Компетентнісно-орієнтованість освіти - оновлення її змісту на основі визначених роботодавцями та іншими зацікавленими сторонами (стейкхолдерами) моделей і профілів компетентностей.

4. Необхідні систематизовані зміни технічної архітектури та впровадження SMART-пристроїв в освітній процес. Це надасть можливість безперервного керування компетентностями усіма учасниками освітнього процесу.

5. Впровадження інструментів самодіагностики освітнього середовища для забезпечення стабільного функціонування всіх його елементів як апаратної частини, так і контенту.

6. Для реалізації принципу безперервності необхідне впровадження міжплатформного підходу і використання програмного забезпечення для організації освітнього процесу [10,11], яке адаптивне до всіх існуючих операційних систем, в тому числі на основі використання хмарних технологій, проектування контенту на основі єдиних стандартів опису даних, наприклад, на основі специфікацій SCORM.

7. Висока швидкість оновлення освітнього контенту за рахунок використання мікромодулів, можливості оновлення контенту з різних пристроїв.

8. Використання інструментів розробки освітнього контенту, що надають можливість створювати об'єкти в форматах пристроїв, які використовуються в інтегрованому інтелектуальному середовищі.

9. В системі оцінки необхідно змістити фокус на результативність навчання скоротивши його тривалість.

10. Необхідні точні метрики для визначення компетентності до і після навчання.

11. Всі результати метричних вимірювань поміщаються в електронному портфоліо будучи даними для аналізу стилю навчання.

Необхідно особливо підкреслити, що для успішної реалізації SMART-освіти в університеті науково-педагогічним працівникам важливо суворо дотримуватися існуючих інтелектуальних технологій його впровадження, які повинні здійснюватися з урахуванням особистих вимог і уподобань здобувача. Для цього необхідно: використовувати індивідуальний графік навчання, підтримувати постійний контакт здобувача з викладачем, добиватися міцного засвоєння знань, використовувати зручний час і місце навчання [5,6].

Інтелектуальні SMART-технології в освіті включають:

- 1) освітні мережі (Консорціум електронний університет);
- 2) SMART e-learning;
- 3) якість електронного навчання (E-metrix, стандартизація та сертифікація);
- 4) швидкий старт.

SMART-середовище для здобувачів: розумні, міждисциплінарні, орієнтовані на них освітні системи безперервної освіти (школа, заклад вищої освіти, корпоративне навчання):

- адаптивні освітні програми, портфоліо;
- більше інформації про здобувачів;
- технології спільного навчання – створення знань;
- доступ до процесу навчання територіально і апаратно незалежний;
- передача великої кількості рутинних функцій від людини машинам;
- індивідуалізація навчання на новому рівні;
- залучення в освітній процес практиків.

У цьому сенсі найбільш перспективною здається модель комбінування традиційної і SMART-освіти. За допомогою технологій SMART-освіти спільна реальна діяльність викладача і здобувачів вищої освіти в обмежений проміжок часу – заняття в аудиторії – може бути продовжено самостійно з будь-якого зручного студенту місця [4,9]. Сучасні учасники освітнього процесу можуть вийти за межі своїх аудиторій, використовуючи Інтернет як спосіб доставки та мобільні пристрої в якості: апаратного та програмного забезпечення, а також платформи електронного навчання. Таким чином, після одержання знань у традиційній формі здобувачі можуть спілкуватися, не прив'язуючись до певної тимчасової або територіальної локації, обмінюватися інформацією в рамках спільних проектів і завдань. Завдяки автоматизованій системі контролю та обліку успішності можливе регулювання обсягу матеріалу, кількість його повторень, а також повідомлення викладача про успішність кожного здобувача, дозволяючи йому корегувати процес навчання. В такій ситуації буде підвищуватися і рівень розуміння, і успішність здобувачів, у тому числі завдяки тому, що частота пояснення адаптується до індивідуальних тимчасових витрат на розуміння матеріалу кожного студента.

Активна взаємодія з викладачем надає можливість:

- оперативно отримувати необхідний і систематизований додатковий матеріал для ефективного вивчення дисципліни;
- особисто брати участь у створенні відкритого освітнього контенту;

- оперативно оцінювати отримані знання як самостійно, так і під контролем викладача;
- бачити аналітичну роботу викладача в електронному журналі оцінок;
- організовувати спільноти зацікавлених осіб з актуальних питань досліджуваної дисципліни і міждисциплінарним питань;
- створювати особистий електронний кабінет [2] для розміщення в ньому звітів про результати навчання з урахуванням своїх професійних інтересів;
- демократично і оперативно спілкуватися з викладачами, які реалізують освітній процес на основі сучасних комунікацій.

У цілому основними достоїнствами SMART-освіти є:

- велика свобода доступу – при наявності сучасних пристроїв, доступу до мобільного Інтернету здобувач може навчатися з будь-якого місця і в будь-який час;
- постійний доступ до структурованої інформації - можливість отримувати постійний доступ до структурованої і оптимізованої інформації, дозволяє підвищити рівень знань і умінь, так як багато доводиться виконувати самостійно;
- гнучкість навчання – тривалість і послідовність вивчення матеріалів здобувач обирає сам, повністю адаптуючи процес навчання під свої можливості і потреби [1];
- постійний розвиток змісту дисципліни та підвищення якості за рахунок гнучкої системи накопичення знань;
- на кожне поставлене запитання здобувач отримує відповідь викладача, яка записується в спеціальний розділ всередині системи;
- можливість обміну досвідом та спільне вирішення питань, що виникають у форматі «здобувач–здобувач», так і у форматі «викладач–здобувач».

Висновки. Одним з головних принципів при навчанні є не тільки розвиток технологій, але також врахування і особливостей, інтересів, потреб здобувачів вищої освіти. Використання SMART-технологій при навчанні та створенні освітніх мереж є важливими умовами подальшого розвитку вищої освіти. Широке використання даної технології змінює завдання викладача. В кінцевому підсумку викладачі та здобувачі можуть безперервно працювати і спілкуватися один з одним - як в стінах аудиторії, так і у віртуальному світі.

Бібліографічний список.

1. Кулагін В. П. Інформаційні технології в сфері освіти. М.: Янус-К. 2004. 248 с.
2. Білоусова Л.І., Дехтярьова Ю.О. SMART інструменти в професійній діяльності сучасного педагога. *Фізико-математична освіта: науковий журнал*. 2016. Вип. 4(10). С. 25-28
3. Болтянський О.В., Болтянська Н.І. Застосування інноваційних технологій при викладанні у сучасному вищому навчальному закладі, як фактору формування професійних компетентностей майбутніх фахівців. *Зб. наук.-*

метод. пр. ТДАТУ «Удосконалення освітньо-виховного процесу в вищому навчальному закладі». 2017. Вип. 20. С. 39–42.

4. Скляр О.Г., Скляр Р.В. Застосування методів проблемного навчання при викладанні дисциплін механізації тваринництва. *Зб. наук.-метод. пр. ТДАТУ «Удосконалення освітньо-виховного процесу в закладі вищої освіти»*. 2019. Вип. 22. С. 9-18.

5. Скляр Р.В. Моніторинг якості освітньої діяльності та якості освіти в закладах вищої освіти. *Зб. наук.-метод. пр. ТДАТУ «Удосконалення освітньо-виховного процесу в закладі вищої освіти»*. 2019. Вип. 22. С. 40-45.

6. Болтянський О.В., Болтянська Н.І. Проведення експертизи якості знань в системі підготовки бакалаврів у ТДАТУ. *Зб. наук.-метод. пр. ТДАТУ «Удосконалення освітньо-виховного процесу в вищому навчальному закладі»*. 2018. Вип. 21. С. 36–40.

7. Скляр О.Г., Скляр Р.В. Технологія інтерактивного навчання. *Зб. наук.-метод. пр. ТДАТУ «Удосконалення освітньо-виховного процесу в вищому навчальному закладі»*. 2013. Вип. 17. С. 155-158.

8. Скляр О.Г., Скляр Р.В. Методичні аспекти проведення ділових ігор на прикладі дисципліни «Машини, обладнання та їх використання в тваринництві». *Зб. наук.-метод. пр. ТДАТУ «Удосконалення освітньо-виховного процесу в вищому навчальному закладі»*. 2012. Вип. 16. С. 90-94.

9. Дереза О.О., Дереза С.В., Болтянський Б.В. Сутність і структура самостійної роботи студентів в умовах особистісно орієнтованого навчання. *Зб. наук.-метод. пр. ТДАТУ «Удосконалення освітньо-виховного процесу в вищому навчальному закладі»*. 2018. Вип. 21. С.146–150.

10. Скляр О.Г., Скляр Р.В. Методика виконання індивідуального завдання з дисципліни «Машини та обладнання для тваринництва». *Зб. наук.-метод. пр. ТДАТУ «Удосконалення освітньо-виховного процесу в вищому навчальному закладі»*. 2011. Вип. 15. С. 192-196.

11. Дереза О.О., Дереза С.В. Формування спрямованості на орієнтоване навчання в процесі професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів для професійно-технічних закладів освіти. *Зб. наук.-метод. пр. ТДАТУ «Удосконалення навчально-виховного процесу в вищому навчальному закладі»*. 2016. Вип. 19. С.144–150.

Skliar R., Dereza O. SMART-technologies in higher education

Summary. The article investigates the conditions for the implementation of SMART-technologies in the educational process of higher education institutions. The concept of SMART-education, the conditions of its realization are revealed and it is proved that at the present stage the most promising model is the combination of traditional and SMART-education.

Key words: SMART-technologies, SMART-education, educational process, applicants for higher education, teacher, higher education, competences, information.