

*In particular, basis of theory and practice of Genevan Linguistic School is made by correlations of ideal and social in the phenomena language and broadcasting; the scientists of Prague Linguistic School underlined the role of language as a system which served intercourse, asserting that between development of language and society there is direct connection. Ukrainian linguistic school continued лингвосоціокультурну tradition of European schools in relation to becoming of language personality (O. Potebnia, M. Drahomanov, I. Franko).*

*It is set that on the end of XIX of century disparity of traditional pedagogics and new social-economic and sociocultural terms appeared in the leading West-European countries, consequently a pedagogical theory and practice in the leading countries of the West test cardinal changes. All linguistic schools of the beginning of XX of century were formed in criticism of the classic going near the study of language and understanding of sociocultural determinant of forming of language personality. Taking into account sociocultural education worked: school of "Word and thing" of Rudolf Meringer and Huho Shukhardta, school of estheticism Carl Fosslera, school of neolinguistics of Dzhulio Bertoni and other.*

*Sociocultural character of language, according to scientific sources in industry of linguistics, is presented thus: a language is the soul of nation; reflection of national character; mean of maintenance of experience of people; reflection of attitude of people; different languages pass different attitude of people; a language influences on nation mediation of literature; she depends on nation through individual.*

**Keywords:** *language, broadcasting, linguistic school, sociocultural determinants, philologists.*

DOI: <https://doi.org/10.31392/NZ-npu-151.2021.06>

УДК 378.091.3:373.5.011.3-051]:62/68

**Довгополик К. А., Маркусь І. С.**

## **ДОСВІД ОПРАЦЮВАННЯ НАЯВНИХ ПЛАТФОРМ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ SMART-КОМПЛЕКСІВ ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЙ**

*Ефективність впровадження SMART-комплексів суттєво залежить від використовуваного програмного забезпечення, за допомогою якого він функціонує. Функції та характеристики SMART-комплексу мають слугувати забезпеченню максимально можливої ефективності під час взаємодії здобувача вищої освіти та викладача в межах освітнього процесу закладу вищої освіти. Складне у використанні програмне забезпечення не тільки погіршує сприйняття здобувачами навчального матеріалу, а й формує у них негативне ставлення до застосування інформаційних технологій в освітній діяльності. Важливим є оптимальний добір платформи для створення SMART-комплексів при підготовці майбутніх учителів трудового навчання та технологій.*

*У статті проаналізовано роботи відомих науковців за проблематикою опрацювання наявних платформ для реалізації SMART-комплексів під час підготовки майбутніх учителів трудового навчання. Виявлено класифікацію та вимоги, які висуваються до платформ для реалізації SMART-комплексів. Визначено принцип побудови SMART-комплексу за модульним підходом на освітній платформі. Розглянуті основні функціональні можливості популярних систем управління навчання, на основі чого побудовано порівняльну таблицю сучасних зарубіжних та вітчизняних платформ для створення SMART-комплексів.*

*Під час опрацювання та добору необхідної платформи для реалізації SMART-комплексу у процесі підготовки майбутніх учителів трудового навчання та технологій варто враховувати технічні можливості, функції самої системи та специфіку підготовки майбутніх учителів трудового навчання та технологій у закладах освіти.*

*Проведений нами аналіз дозволяє стверджувати, що оптимальною платформою для реалізації SMART-комплексу є платформа Moodle. Проте подальші наукові пошуки спрямовують на пошук альтернативних можливостей для реалізації SMART-комплексів, адже в таких системах як Moodle, доступ до ресурсу є обмеженим.*

**Ключові слова:** SMART-комплекс, майбутній учитель трудового навчання та технологій, системи управління навчанням, освітня платформа.

Ефективність впровадження SMART-комплексів суттєво залежить від використовуваного програмного забезпечення, за допомогою якого він функціонує. Функції та характеристики SMART-комплексу мають слугувати забезпеченню максимально можливої ефективності під час взаємодії здобувача вищої освіти та викладача в межах освітнього процесу закладу вищої освіти (ЗВО). Складне у використанні програмне забезпечення не тільки погіршує сприйняття здобувачами навчального матеріалу, а й формує у них негативне ставлення до застосування інформаційних технологій в освітній діяльності. Важливим є оптимальний добір платформи для створення SMART-комплексів при підготовці майбутніх учителів трудового навчання та технологій.

**Мета статті** – відобразити досвід опрацювання наявних платформ для реалізації SMART-комплексів під час підготовки майбутніх учителів трудового навчання, здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою “Середня освіта: трудове навчання та технології”, першого рівня вищої освіти на здобуття освітнього ступеня бакалавр за спеціальністю 014 Середня освіта, предметної спеціальності 014.10 Трудове навчання та технології, галузі знань 01 Освіта/Педагогіка.

Питаннями опрацювання, впровадження систем управління навчанням займаються В. Биков, О. Вовк, В. Гетта, А. Гуржій, Г. Джевага, С. Єрмак, А. Коляда, В. Лапінський, Л. Макаренко, Н. Морзе, Н. Носовець, І. Повечера, Ю. Попова, І. Пліш, М. Шишкіна, О. Шульга та ін.

Проблеми дослідження професійної підготовки майбутніх вчителів трудового навчання та технологій досліджують І. Андрощук, І. Войтович, С. Дзус, Д. Кільдеров, О. Коберник, М. Корець, Л. Куліненко, С. Кучер, О. Марущак, Т. О’Рейлі, В. Слабко, Д. Тхоржевський, О. Федорова, В. Юрженко, С. Яшанов та ін.

Проблематику добору платформ для розміщення SMART-комплексів навчальних дисциплін досліджують А. Кононенко, Л. Липська, С. Литвинова, Н. Морзе, М. Пригодій, О. Прохорчук, І. Смирнова, Н. Сороко, N. Kasim, F. Khalid та ін.

**Методи дослідження:** аналіз праць науковців України та світу з окресленої проблеми, синтез, узагальнення, систематизація та порівняння класифікаційних ознак, відомостей з функціональних можливостей сучасних платформ для реалізації SMART-комплексів, моделювання принципу

побудови платформ для створення SMART-комплексів тощо.

Досліджуючи шлях становлення людини від первісного ладу і до нині можна відстежити стрімкий розвиток за останнє сторіччя. Науковці визначають 4 рівня розвитку суспільства, які називають промисловими революціями.

Наразі ми перебуваємо на 4, що визначають як Industry 4.0 або кібер-фізичну революцію [8], що характеризується впровадженням повної автоматизації на виробництві в реальному часі, з урахуванням зовнішніх змін, впровадженням аналізу великих даних, технологій Інтернету речей, хмарних обчислень і штучного інтелекту. Інтерактивна схема, яку представили учасники Світового економічного форуму показує компетентності та ключові галузі та напрями, за які вони відповідають [1]. Так, наприклад, для Граничних Технологій (Frontier Technologies) характерне вивчення таких галузей, як біотехнології, квантові обчислення, віртуальну та доповнену реальність, розширене виробництво, науку, 3D-друк, передові матеріали та штучний інтелект [7].

24 грудня 2020 року був прийнятий новий професійний стандарт для вчителя закладу загальної середньої освіти. У відповідності до нього вчитель повинен володіти певними професійними компетентностями, такими як інформаційно-цифрова, проєктувальна, інноваційна та ін. Інформаційно-цифрова компетентність передбачає “здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук та критично оцінювати інформацію, оперувати нею у професійній діяльності, ефективно використовувати наявні та створювати (за потреби) нові електронні (цифрові) освітні ресурси, та використовувати цифрові технології в освітньому процесі” [22].

Варто пам'ятати про професійну майстерність майбутніх учителів трудового навчання та технологій, так ЗКЗ. Навички використання інформаційних та комунікаційних технологій на сучасному етапі розвитку вищої освіти є однією з визначальних [2], [4], [11]. Науковці Ірина та Ігор Андрощук зазначають, що наразі все більш актуальними стають soft skills, які надають можливість здобувачам вищої освіти після закінчення навчання стати успішними у своїй професійній діяльності, вміти влаштувати освітній простір й організувати освітній процес в умовах дистанційного навчання за допомогою різноманітних платформ і онлайн-сервісів [10]. Набуттю цих навичок сприяє реалізація освітніх компонентів, які складають освітньо-професійну програму “Середня освіта: Трудове навчання та технології” Ізмаїльського державного гуманітарного університету (<http://idgu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/07/serednja-osvita-trudove-navchannja-ta-tehnolohiyi.pdf>): ОК 6. Інформаційно-комунікаційні технології за професійним спрямуванням та ОК 21. Методика навчання інформатики, що дозволяють набути загальних компетентностей: ЗК 1. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку,

верховенство права, прав і свобод людини і громадянина в Україні; ЗК 2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя; ЗК 3. Навички використання інформаційних та комунікаційних технологій; ЗК 4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово; ЗК 5. Здатність спілкуватися іноземною мовою; ЗК 6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК 7. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів); ЗК 8. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо; ЗК 10. Здатність застосовувати набуті знання в практичних ситуаціях; ЗК 11. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями; ЗК 12. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

А також наступних фахових компетентностей: ФК 5. Здатність використовувати систематизовані теоретичні та практичні знання з теорії та методики навчання технологій і креслення та методики трудового навчання та креслення при вирішенні професійних завдань; здатність формувати в учнів предметні компетентності; ФК 9. Здатність до організації і проведення позакласної та позашкільної роботи з трудового навчання, технологій і креслення у загальноосвітніх навчальних закладах; ФК 15. Здатність дотримуватись принципу науковості при трансляції наукових психолого-педагогічних знань у площину шкільних навчальних предметів з трудового навчання, технологій і креслення, здійснення структурування навчального матеріалу; ФК 17. Знання змісту шкільного курсу інформатики та прагнення до набуття нових знань, орієнтації в сучасних дослідженнях у відповідних розділах інформатики та обчислювальної техніки [19].

Зокрема, дисципліна “Інформаційно-комунікаційні технології за професійним спрямуванням” забезпечує досягнення таких визначених програмованих результатів навчання, як знання змісту шкільного курсу інформатики та набуття нових знань, орієнтації у відповідних розділах інформатики та обчислювальної техніки, проектуванні різних типів уроків і конкретної технології трудового навчання, навчання технологій і креслення та реалізує їх на практиці із застосуванням сучасних інформаційних технологій, уміння знаходити, обробляти та аналізувати інформацію з різних джерел, насамперед, за допомогою інформаційних технологій, володіння інформаційно-комунікаційними технологіями навчання і вміння застосовувати їх у навчальному процесі; самостійне вивчення нових питань професійно-практичних дисциплін за різноманітними інформаційними технологіями. Також під час вивчення вказаної дисципліни майбутні вчителі трудового навчання та технологій можуть навчитись створювати базові елементи власних SMART-комплексів [14].

Обов'язковим для реалізації SMART-комплексу є добір оптимальної платформи, яка може бути представленою як у вигляді блогу або сайту, так і

у вигляді складної системи управління навчанням і навчальним контентом, що наразі повсякчасно практикується у закладах освіти. Успіх реалізації освітнього процесу ґрунтується на доцільному виборі програмного забезпечення, відповідно до конкретних вимог. Які, в свою чергу, визначаються потребами здобувача вищої освіти, викладача та адміністратора. Останній повинен тримати на контролі встановлення, налаштування програмного забезпечення та результати навчання [3].

Серед різноманіття засобів організації електронного навчання науковці N. Kasim та F. Khalid виділяють наступні групи:

- а) авторські програмні продукти (Authoring Packages);
- б) системи управління навчанням (Learning Management Systems – LMS);
- в) системи управління контентом (вмістом навчальних курсів) (Content Management Systems – CMS);
- г) системи управління навчальним контентом (Learning Content Management Systems – LCMS) [3].

Науковець І. Смирнова стверджує, що авторські програмні продукти зазвичай являють собою окремі локальні розробки, що спрямовуються на вибіркоче вивчення предметів або розділів навчальних дисциплін. Викладач, під час використання будь-якої технології, додатку або створення електронного документа, займається розробленням навчального контенту. Істотним недоліком таких продуктів можна вважати неможливість дослідження та контролю в часі процесу навчання й успішність великої кількості здобувачів освіти. Зазвичай вони розроблені для створення занять зі зворотнім зв'язком від здобувачів в реальному часі і не передбачені для зберігання інформації про освітній процес за тривалий проміжок часу. Загалом такі розробки є поки що єдиним засобом активізації та інтенсифікації подачі навчального матеріалу під час аудиторних занять та для самостійної роботи майбутніх учителів трудового навчання та технологій. З іншого боку, відсутність зворотного зв'язку від здобувачів дуже знижує ефективність використання цих розробок [1].

Системи управління навчанням зазвичай мають призначення контролювати освітній процес серед великої чисельності здобувачів. Деякі з таких систем передбачені для використання в закладах освіти (наприклад, Blackboard, e-College або WebCT), інші орієнтовані на корпоративне навчання (Docent, Saba, Aspen). Їх спільною рисою є можливість слідування за освітнім процесом користувачів, наявність опцій збереження їх характеристик, підрахунку кількості відвідувань певних розділів сайту, а також визначення часу, витраченого здобувачем на вивчення певної частини курсу. Системи управління навчанням надають можливість реєстрації з метою проходження курсу. Зареєстровані користувачі отримують автоматичну розсилку різноманітної інформації про поточні події та час подання звітності. Здобувачі освіти в таких системах можуть бути організовані в групи. Також можливо налаштувати перевірку знань та онлайн спілкування [13].

Управління змістом електронних курсів надає можливості розміщення

різноманітних за форматом електронних освітніх матеріалів та провадження необхідних маніпуляцій з ними. Зазвичай до вмісту такої системи входить інтерфейс з базою даних. Він акумулює освітній контент та здійснює пошук необхідної інформації за ключовими словами. Системи управління контентом особливо затребувані у разі роботи над створенням курсів великої кількості викладачів, котрі повинні застосовувати одній й ті ж фрагменти навчальних матеріалів в різних курсах. Системи управління навчанням і навчальним контентом поєднують функції двох попередніх і є на сьогодні найбільш перспективними в організації дистанційного навчання. Поєднання зручних функцій управління великим потоком здобувачів, швидкої розробки курсів і наявності додаткових модулів дозволяє системам управління навчанням і навчальним контентом вирішувати завдання організації освітнього процесу у великих освітніх структурах [17].

Проаналізувавши сучасних дослідників [1], [12], [15], [16] ми принагідно зазначаємо, що, незалежно від виду програмної платформи, до них висуваються наступні вимоги:

а) надійність в експлуатації. Цим параметром визначається, наскільки система адміністрування зручна та проста, в тому числі й під час оновлення контенту за допомогою наявних шаблонів. Під час обрання програмного забезпечення варто звернути увагу на те, щоб зміст навчального курсу і структура сайту були розділені, щоб при оновленні контенту не можна було випадково видалити важливі позиції меню;

б) безпеку;

в) сумісність. Системи повинні бути сумісні з іншими e-learning рішеннями. Хоча “універсального” програмного рішення, що відповідає всім можливим стандартам, не існує, все ж є системи, що підтримують хоча б один широко поширений стандарт. Сумісність може знадобитися при обміні (переміщенні) контенту з однієї системи управління навчання в іншу або використанні розроблених раніше курсів;

г) зручність використання й адміністрування. Цей параметр є надзвичайно важливим з огляду на те, що потенційні здобувачі навряд чи будуть спроможними використовувати складну й громіздку в навігації технологію, нехай вона навіть тільки видається такою. Тому, перш за все, технологія навчання повинна бути інтуїтивно зрозумілою здобувачам. У навчальному курсі має бути просто знайти меню допомоги, має бути легко переходити від одного розділу до іншого і спілкуватися з викладачем. Викладачі, в свою чергу, також не мають витратити зайвий час на читання товстого керівництва з використання курсів. Програмне забезпечення повинно бути простим і відкритим;

д) модульність. В сучасних освітніх системах можуть використовуватися невеликі взаємозамінні об'єкти знань – елементи навчального контенту. Це невеликі самодостатні інформаційні блоки, які можуть бути повторно використані для навчальних цілей. Необхідно, щоб обрана платформа підтримувала цей вид функціональності, тобто дозволяла визначати об'єкти

знань і дозволяла упорядникам курсів пов'язувати об'єкти знань з цілями навчання;

е) забезпечення доступу. Здобувачі не повинні мати перешкод для доступу до навчальної програми.

Для якісного розуміння та добору оптимальної платформи для створення SMART-комплексів необхідне розуміння видів та основних відмінностей між ними. Науковець Ю. Попова запропонувала ознаки, за якими пропонує класифікувати сучасні системи управління навчанням. Нами було узагальнено та систематизовано інформацію, в результаті чого була розроблена схема "Класифікації платформ для використання та створення SMART-комплексів у процесі підготовки майбутніх учителів трудового навчання та технологій, SMART-комплексів" (рис. 1).

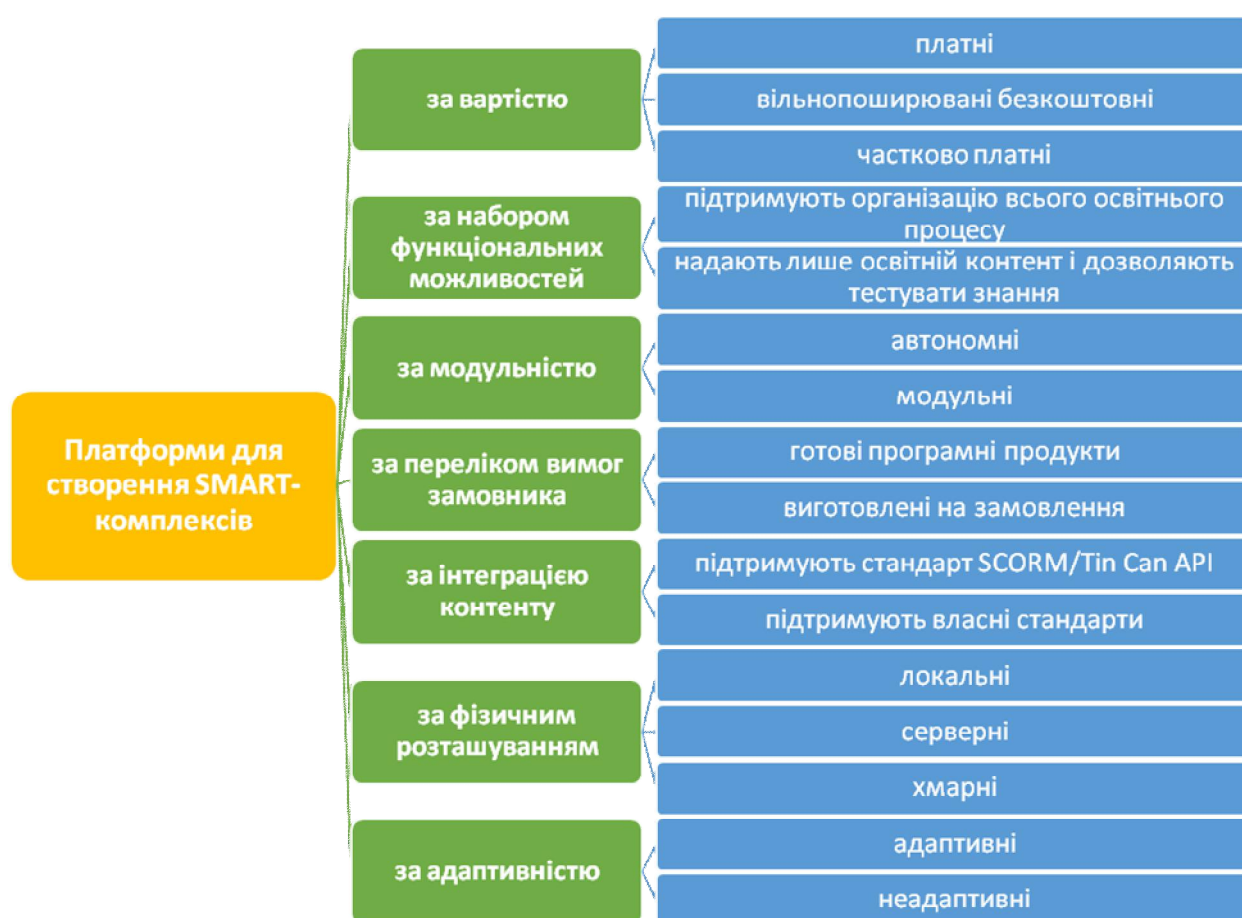


Рис. 1. Класифікації платформ для використання та створення SMART-комплексів у процесі підготовки майбутніх учителів трудового навчання та технологій

Серед оптимальних безкоштовних платформ варто виділити Google Classroom та Moodle. Поміж платних виділяють закордонні iSpring LMS, BlackBoard, Joomla LMS, тощо, а також розробки українських фахівців Асноватор, Colaborator, WorkAcademy та ін. Більшість платних систем мають випробувальний термін використання, що надає можливість перевірити

функціональність тієї чи іншої платформи. Наразі з провадженням дистанційної освіти все більш широкого застосування набувають саме безкоштовні системи управління навчанням [13].

За набором функціональних можливостей освітні заклади для підготовки майбутніх учителів трудового навчання та технологій переважно обирають системи, які підтримують організацію всього освітнього процесу, а саме проведення різних видів аудиторних занять, наповнення контентом різного виду, створення навчальних груп й підгруп, призначення індивідуальних проєктів, тестування та самотестування, тобто Moodle, Google Classroom, Sakai, BlackBoard, Education Elements, Ilias, Odijoo, ScormCloud, Efront [17].

Blackboard Learn – це платформа для інтерактивного викладання, навчання, створення співтовариств і обміну знаннями. Вона дає можливість використовувати будь-яку теорію чи модель для свого онлайн-курсу або SMART-комплексу, оскільки є відкритою і гнучкою системою, націленою на поліпшення успішності здобувачів. Платформа є доступною для здобувачів освіти і працівників усіх освітніх установ. Компанія також створила 2 мобільних додатки Blackboard і Blackboard Instuctor. За допомогою мобільного додатку Blackboard здобувачі можуть дізнаватися про зміни в курсах, виконувати завдання і тести, брати участь в обговореннях, приєднуватися до сеансів Collaborate і переглядати оцінки. А використовуючи Blackboard Instuctor, викладачі можуть переглядати матеріали курсів, оцінювати завдання, вести обговорення зі здобувачами і працювати зі своїми групами в Blackboard Collaborate [9].

Відкрита освітня платформа Moodle – це платформа, призначена для надання викладачам, адміністраторам і здобувачам єдиної надійної, безпечної і інтегрованої системи для створення персоналізованої навчального середовища. Платформа пропонує потужний набір орієнтованих на учнів інструментів і середовищ спільного навчання, які розширюють можливості як викладання, так і навчання. Простий інтерфейс, функції перетягування і добре документовані ресурси, а також постійні поліпшення юзабіліті роблять Moodle простим в освоєнні і використанні. Платформа надається безкоштовно у вигляді програмного забезпечення з відкритим вихідним кодом, під ліцензією GNU General Public License [25]. Будь-хто може адаптувати, розширювати або модифікувати Moodle як для комерційних, так і для некомерційних проєктів без будь-яких ліцензійних зборів і отримувати вигоду від ефективності витрат, гнучкості та інших переваг використання Moodle. Містить найбільш гнучкий набір інструментів для підтримки змішаного навчання і 100% онлайн-курсів. Налаштувати Moodle нескладно, увімкнувши або вимкнувши основні функції і легко можна інтегрувати все необхідне для курсу, використовуючи повний набір вбудованих функцій, включаючи зовнішні інструменти для спільної роботи, такі як форуми, вікі, чати і блоги. Moodle можна налаштувати будь-яким способом і з урахуванням індивідуальних потреб. Його модульні налаштування і функціональна сумісність дозволяють розробникам створювати Plug-in й інтегрувати зовнішні додатки для



досягнення певних функцій. Moodle дає можливість розширювати можливості за допомогою вільно доступних плагінів та доповнень [4].

До систем, які можуть надавати лише освітній контент і містять функцію тестування віднесемо системи EdX, Claroline, Dokeos, LAMS, Learn eXact та Coursera, розробником якої виступає Стенфордський університет, а кількість користувачів сягає більше 10 млн. чоловік. Українські розробники також представили власні проєкти і наразі широкої популярності набула платформа Prometheus.

Prometheus пропонує своїм користувачам більш ніж 200 готових якісно розроблених безкоштовних та платних курсів, за результатами яких здобувачі можуть отримати сертифікат, що підтверджує здобуття ними певних компетентностей та може бути зарахований закладом освіти як курс або частина курсу дисципліни, якщо це регламентовано положеннями про неформальну освіту у закладі вищої освіти. Для учителів це буде офіційним підтвердженням підвищення кваліфікації відповідно до вимог Порядку підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників. Також існує можливість розміщувати власні курси на платформі. Для цього необхідно заповнити заявку та надіслати її до компанії [1].

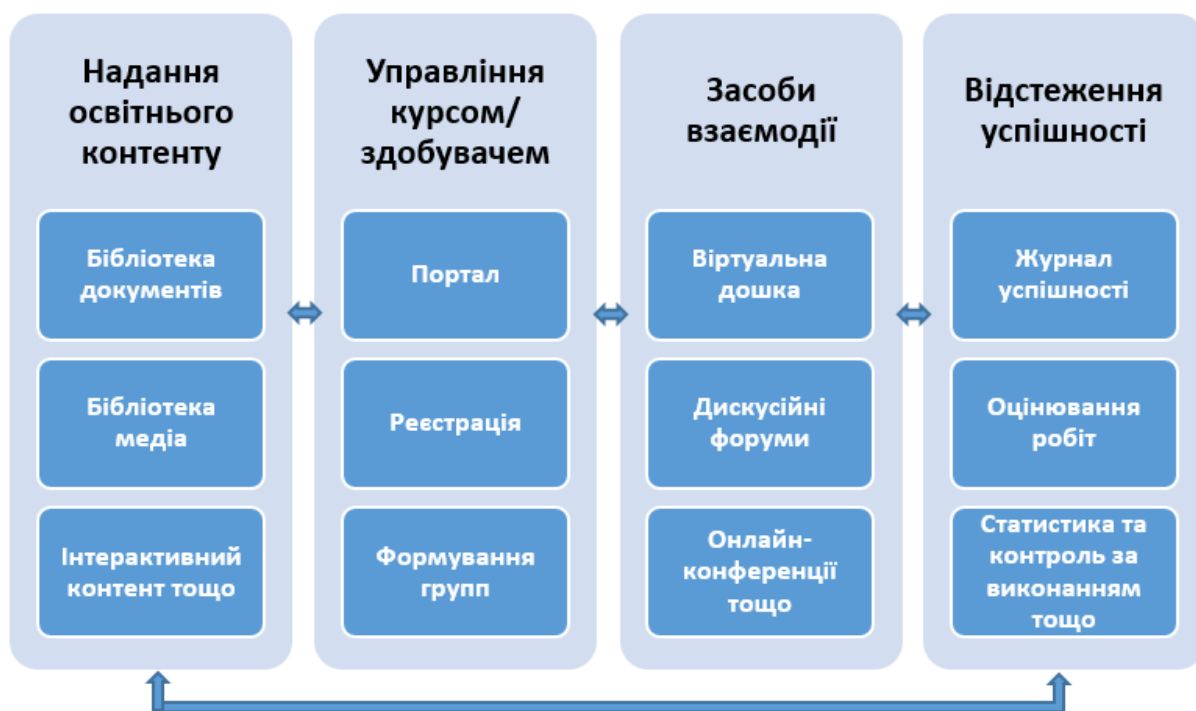
Якщо розглядати наявні платформи за параметром модульності, в минулому перевага надавалася автономним програмам, які містили усі інструменти у собі, проте наразі такий підхід піддається критиці і розвиток модульних систем доводить їх перспективність у майбутньому. Так як Інтернет перетворив знання зі статичних фоліантів на інтерфейс, що налаштовується під потреби користувача модульної системи. Дослідивши наявні принципи побудови освітніх курсів та інших електронних освітніх ресурсів нами було визначено принципи побудови SMART-комплексу за модульним підходом на освітній платформі представлений на рис. 2.

Всі згадані вище системи управління навчанням є готовими програмними продуктами, користуючись якими необхідно підлаштовуватися під їх функціональні можливості та недоліки, дотримуватися різного роду обмежень і слідувати стандартним алгоритмам. Багато закладів освіти, беручи до уваги недоліки платних і безкоштовних систем управління навчанням і бажаючи врахувати власну специфіку навчального процесу, вдаються до самостійної розробки таких автоматизованих систем або роблять індивідуальні замовлення на розробку. Прикладом такої системи можна вважати розробку Вінницького національного технічного університету JetIQ, яка представляє собою єдину інтегровану клієнт-серверну освітню систему, в якій реалізовані функції дистанційного та змішаного навчання та управління закладом вищої освіти [15].

У 90-х та 2000-х роках постала проблема з інтеграцією контенту із однієї платформи до іншої, тому в 2004 році було розроблено Shareable Content Object Reference Model (SCORM) – збірник стандартів для електронних систем навчання. Продовженням цього стандарту став Tin Can API, спрямований на підтримку роботи з мобільними пристроями, з програмами

симуляторами і освітніми іграми.

Якщо розглядати платформи з позиції їх фізичного розташування то можна констатувати, що локальні системи управління навчання, які встановлюються на кожен окремий комп'ютер були особливо поширені до появи веб-технологій, проте створювали ряд незручностей, пов'язаних з контролем знань викладачем і наразі є частково застарілими. В наш час вони трансформувалися в цілий розділ освітніх мобільних платформ, які встановлюються безпосередньо на пристрій, після чого контент та тести зберігаються, а подальше підключення до Інтернету вже не потрібно. Серверні ж системи реалізують клієнт-серверний підхід, при якому платформа роздається на одному комп'ютері (сервері) і працює з користувачами (клієнтами) через браузер (наприклад, системи Moodle, Ilias, ATutor, WebTutor і багато інших). Таким чином, всі освітні матеріали, тести, інформація про користувачів, статистика їх успішності і т. д. зберігаються на сервері [17].



*Рис. 2. Принцип побудови SMART-комплексу за модульним підходом на освітній платформі*

Поява хмарних технологій призвела до можливості реалізації хмарних LMS і появи їх величезної кількості, включаючи платні і безкоштовні (Coursera, iSpring, Edmodo, Odijoo, Scorm Cloud, TalentLMS, Doceb та ін.). При такому підході немає необхідності в придбанні і адмініструванні серверу, оскільки весь контент зберігається "у хмарі", що надається, як правило, розробником системи. Незважаючи на цю перевагу, багато університетів хочуть зберегти незалежність своїх систем управління навчанням і продовжують

використовувати серверні платформи.

До адаптивних відносять системи зі зворотним зв'язком, під час реалізації якої відбувається аналіз знань здобувача на кожному етапі вивчення матеріалу, в результаті чого формується його індивідуальна освітня траєкторія [20].

Ми порівняли основні закордонні [9], [23], [25] та вітчизняні [24], [18] платформи для реалізації SMART-комплексів. Результат можна побачити у таблиці 1.

Таблиця 1

*Порівняльна таблиця функціональних можливостей сучасних зарубіжних та вітчизняних платформ для створення SMART-комплексів*

Назва Параметр	Google Classroom	BlackBoard	Moodle	Асноватор	Colaborator
Країна	США	Великобританія	Австралія	Україна	Україна
за вартістю	Безкоштовна		Безкоштовна	Платна, є тріальна версія	Платна
за набором функціональних можливостей	Організація всього освітнього процесу	Організація всього освітнього процесу	Організація всього освітнього процесу	Надання контенту та тестування	Організація всього освітнього процесу
за модульністю	автономна	модульна	модульна	автономна	модульна
за переліком вимог замовника	Готовий програмний продукт	Готовий програмний продукт	Готовий програмний продукт	Готовий програмний продукт	Готовий програмний продукт
за інтеграцією контенту	Не підтримує SCORM, TinCan API		Підтримує SCORM, TinCan API	Не підтримує SCORM, TinCan API	Підтримує SCORM, не підтр. TinCan API
за фізичним розташуванням	Хмарна, має додаток	Клієнт-серверна, має додаток	Клієнт-серверна, має додаток	Хмарна, має додаток	Хмарна
за адаптивністю	неадаптивна	адаптивна	адаптивна	неадаптивна	неадаптивна
Мова інтерфейсу	Українська+20 мов світу	Більше 20 мов, відсутня українська	Більше 50 мов, в тому числі українська	Українська, російська	Українська, англійська, локалізатори для інших мов
Засоби комунікації	Коментарі курсів, повідомлення на е-мейл	Оголошення, чат, форум	Блог, форум, чат, обмін повідомленнями	Коментарі курсів, повідомлення на е-мейл	Форум, чат, коментування, оголошення, повідомлення на е-мейл.
Інші функції	Інтеграція з сервісами Google	Додаткові плагіни для людей з особливими освітніми потребами			Часті оновлення і розширення функціоналу

**Висновки.** Констатуємо, що під час опрацювання та добору необхідної платформи для реалізації SMART-комплексу у процесі підготовки майбутніх учителів трудового навчання та технологій варто враховувати технічні можливості, функції самої системи та специфіку підготовки майбутніх учителів

трудового навчання та технологій у закладах освіти. Проведений нами аналіз дозволяє стверджувати, що оптимальною платформою для реалізації SMART-комплексу є платформа Moodle, за допомогою якої в Ізмаїльському державному гуманітарному університеті провадять освітню діяльність за освітньою програмою “Середня освіта: трудове навчання та технології” першого рівня вищої освіти на здобуття освітнього ступеня бакалавр за спеціальністю 014 Середня освіта, предметної спеціальності 014.10 Трудове навчання та технології, галузі знань 01 Освіта/Педагогіка. Проте подальші наукові пошуки спрямовують нас на пошук альтернативних можливостей для реалізації SMART-комплексів, адже в таких системах як Moodle, доступ до ресурсу є обмеженим.

### *Використана література:*

1. Dovhopolyk K., Smyrnova I. SMART-complex in the vocational training of a modern teacher. *Professional Pedagogics*/1(22)'2021, pp. 58-68 <https://doi.org/10.32835/2707-3092.2021.22.58-68>
2. Irina Smirnova, Kateryna Dovhopolyk. The Relevance of Professional Use of Smart-Complexes in the Training Process of Future Labor and Technology Teachers. *Proceedings of the International Conference on Economics, Law and Education Research (ELER 2021)*. Atlantis Press. Part of Springer Nature. <https://doi.org/10.2991/aebmr.k.210320.041>
3. Kasim N. N. M., Khalid F. Choosing the Right Learning Management System (LMS) for the Higher Education Institution Context: A Systematic Review URL:<https://cutt.ly/nEb9Z4c>
4. Makarenko L., Slabko V., Kononenko A., Musorina M., Smyrnova I. Pedagogical aspects of ensuring the efficiency of education of Applicants of higher education institutions of Ukraine in the process of research of technical disciplines. *Journal of Critical Reviews*, 7 (13), 2020. С. 116-118.
5. Morze N., Varchenko-Trotsenko L., Terletska T. and Smyrnova-Trybulska E. Implementation of adaptive learning at higher education institutions by means of Moodle LMS. Published under licence by IOP Publishing Ltd. *Journal of Physics: Conference Series*, Volume 1840, XII International Conference on Mathematics, Science and Technology Education (ICon-MaSTED 2020) 15-17 October 2020, Kryvyi Rih, Ukraine
6. Smyrnova I. Theoretical Aspects of the Use of Electronic Educational Resources in Professional Activity of Future Teachers of Technology. *Journal of Vasyl Stefanyk Precarpathian National University*. 2017. Vol. 4. № 1. P. 140-147. URL:<http://hdl.handle.net/123456789/2377>
7. Strategic Intelligence. Fourth Industrial Revolution. URL: <https://intelligence.weforum.org/topics/a1Gb0000001RIhBEAW?tab=publications>
8. Tsekeris, Charalambos.. Industry 4.0 and the digitalisation of society: Curse or cure?. 1. 2018. 4-12.
9. What Is Blackboard Learn? URL: [https://help.blackboard.com/Learn/Instructor/Ultra/Getting\\_Started/What\\_Is\\_Blackboard\\_Learn](https://help.blackboard.com/Learn/Instructor/Ultra/Getting_Started/What_Is_Blackboard_Learn)
10. Андрощук, І. і Андрощук, І. Чинники формування педагогічної майстерності майбутніх педагогів, *Professional Pedagogics*. Київ, 2021, 2(21), С. 29-34. DOI: <https://doi.org/10.32835/2707-3092.2020.21.29-34>
11. Биков В. Ю., Вернигора С. М., Гуржій А. М., Новохатько Л. М., Спірін О. М., Шишкіна М. П. Проектування і використання відкритого хмаро орієнтованого освітньо-наукового середовища закладу вищої освіти. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 6(74), 2019. С. 1-19.
12. Гетта В. Г., Єрмак С. М., Джевага Г. В., Шульга О. М., Повечера І. В., Носовець Н. М., Коляда А. М. Дистанційне навчання: дидактика, методика, організація : монографія. Чернігів, 2017. 286 с.
13. Довгополик К. Система управління навчанням як складова SMART-комплексу. *Науково-методичне забезпечення професійної освіти і навчання : збірник матеріалів XV звітної Всеукраїнської науково-практичної конференції (м. Київ, 25 березня 2021 р.) / Інститут професійно-технічної освіти НАПН України / за заг. ред. В. О. Радкевич. Київ : ПІТО*

- НАПН України, 2021. С. 148-151.
14. Довгополик К., Певсе А., Смирнова І. Досвід Ізмаїльського державного гуманітарного університету в галузі впровадження освітніх інновацій. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології, 2020, № 9 (103). С. 157-172.
  15. Електронна система управління закладом вищої освіти (ЗВО) «JetIQ» URL:<https://cutt.ly/cEvDCbZ>
  16. Литвинова С. Г. Цифровий поступ закладів загальної середньої освіти – дистанційна форма навчання. *Вісник Національної академії педагогічних наук України*, 2(2). 2020 <https://doi.org/10.37472/2707-305X-2020-2-2-12-3>
  17. Макаренко Л. Л. Інформаційно-освітнє середовище вищого навчального закладу як важливий чинник процесу професійно-педагогічної підготовки майбутнього вчителя. *Наукові записки* : зб. наук. праць (педагогічні та історичні науки). Київ, 2013. Вип. 115. С. 113-126.
  18. Можливості LMS Collaborator. URL:<https://collaborator.biz/>
  19. Освітня програма “Середня освіта: Трудове навчання та технології” першого рівня вищої освіти на здобуття освітнього ступеня бакалавр за спеціальністю 014 Середня освіта, предметної спеціальності 014.10 Трудове навчання та технології, галузі знань 01 Освіта/Педагогіка. URL: <http://idgu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/07/serednja-osvita-trudove-navchannja-ta-tehnolohiyi.pdf>
  20. Попова Ю. Б. Классификация автоматизированных систем управления обучением. *Информационные технологии в образовании*. 2016. С. 51-57.
  21. Порядок підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників. Постанова КМУ від 21 серпня 2019 р. №800 зі змінами та доповненнями від 27 грудня 2019 р. № 1133. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/800-2019-%D0%BF#Text>
  22. Професійний стандарт за професіями “Учитель початкових класів”, “Учитель закладу загальної середньої освіти”, “Учитель з початкової освіти”: затв. наказом М-ва розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України від 23.12.2020 р. № 2736. С. 13-15. URL : <https://www.me.gov.ua/Files/GetFile?lang=uk-UA&fileId=22daac6a-f0db-4de0-8d49-47aa6b2ecb99>
  23. Сороко Н. В. Використання освітніх електронних платформ для організації STEAM-орієнтованого навчального середовища основної школи (зарубіжний досвід). *Наукові записки*. Серія: Педагогічні науки, (183), 2019. С.1 55-158. URL: <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2019-1-183-155-158>
  24. Чому варто обрати Asnovator? <https://asnovator.com/>
  25. Що таке Moodle. Ресурс української спільноти користувачів Moodle. URL:<https://moodle.org/mod/page/view.php?id=8174>

### *References:*

- [1] Dovichpolyk K., Smyrnova I. SMART-complex in the vocational training of a modern teacher. *Professional Pedagogics*/1(22)2021, pp. 58-68 <https://doi.org/10.32835/2707-3092.2021.22.58-68>
- [2] Irina Smirnova, Kateryna Dovichpolyk. The Relevance of Professional Use of Smart-Complexes in the Training Process of Future Labor and Technology Teachers. *Proceedings of the International Conference on Economics, Law and Education Research (ELER 2021)*. Atlantis Press. Part of Springer Nature. <https://doi.org/10.2991/aebmr.k.210320.041>
- [3] Kasim N. N. M., Khalid F. Choosing the Right Learning Management System (LMS) for the Higher Education Institution Context: A Systematic Review URL:<https://cutt.ly/nEb9Z4c>
- [4] Makarenko L., Slabko V., Kononenko A., Musorina M., Smyrnova I. Pedagogical aspects of ensuring the efficiency of education of Applicants of higher education institutions of Ukraine in the process of research of technical disciplines. *Journal of Critical Reviews*, 7 (13), 2020. С. 116-118.
- [5] Morze N., Varchenko-Trotsenko L., Terletska T. and Smyrnova-Trybulska E. Implementation of adaptive learning at higher education institutions by means of Moodle LMS. Published under licence by IOP Publishing Ltd. *Journal of Physics: Conference Series*, Volume 1840, XII International Conference on Mathematics, Science and Technology Education (ICon-MaSTEd 2020) 15-17 October 2020, Kryvyi Rih, Ukraine
- [6] Smyrnova I. Theoretical Aspects of the Use of Electronic Educational Resources in Professional Activity of Future Teachers of Technology. *Journal of Vasyl Stefanyk Precarpathian National*

- University. 2017. Vol. 4. № 1. P. 140-147. URL:<http://hdl.handle.net/123456789/2377>
- [7] Strategic Intelligence. Fourth Industrial Revolution. URL: <https://intelligence.weforum.org/topics/a1Gb0000001RIhBEAW?tab=publications>
- [8] Tsekeris, Charalambos.. Industry 4.0 and the digitalisation of society: Curse or cure?. 1. 2018. 4-12.
- [9] What Is Blackboard Learn? URL: [https://help.blackboard.com/Learn/Instructor/Ultra/Getting\\_Started/What\\_Is\\_Blackboard\\_Learn](https://help.blackboard.com/Learn/Instructor/Ultra/Getting_Started/What_Is_Blackboard_Learn)
- [10] Androshchuk, I. i Androshchuk, I. Chynnyky formuvannia pedahohichnoi maisternosti maibutnikh pedahohiv, *Professional Pedagogics*. Kyiv, 2021, 2(21), S. 29-34. DOI: <https://doi.org/10.32835/2707-3092.2020.21.29-34>
- [11] Bykov V. Yu., Vernyhora S. M., Hurzhii A. M., Novokhatko L. M., Spirin O. M., Shyshkina M. P. Proiektuvannia i vykorystannia vidkrytoho khmaro oriantovanoho osvitno-naukovoho seredovysshcha zakladu vyshchoi osvity. *Informatsiini tekhnologii i zasoby navchannia*, 6(74), 2019. S.1-19.
- [12] Hetta V. H., Yermak S. M., Dzhevaha H. V., Shulha O. M., Povechera I. V., Nosovets N. M., Koliada A. M. Dystantsiine navchannia: dydaktyka, metodyka, orhanizatsiia : monohrafiia. Chernihiv, 2017. 286 s.
- [13] Dovhopolyk K. Systema upravlinnia navchanniam yak skladova SMART-kompleksu. *Naukovo-metodychne zabezpechennia profesiinoi osvity i navchannia : zbirnyk materialiv KhV zvitnoi Vseukrainskoi naukovo-praktychnoi konferentsii (m. Kyiv, 25 bereznia 2021 r.) /Instytut profesiino-tekhnichnoi osvity NAPN Ukrainy / za zah. red. V. O. Radkevych. Kyiv : IPTO NAPN Ukrainy, 2021. S. 148-151*
- [14] Dovhopolyk K., Pevse A., Smyrnova I. Dosvid Izmailskoho derzhavnogo humanitarnoho universytetu v haluzi vprovadzhennia osvitnikh innovatsii. *Pedahohichni nauky: teoriia, istoriia, innovatsiini tekhnologii*, 2020, № 9 (103). S. 157-172.
- [15] Elektronna systema upravlinnia zakladom vyshchoi osvity (ZVO) «JetIQ» URL:<https://cutt.ly/cEvDCbZ>
- [16] Lytvynova S. H. Tsyfrovyi postup zakladiv zahalnoi serednoi osvity – dystantsiina forma navchannia. *Visnyk Natsionalnoi akademii pedahohichnykh nauk Ukrainy*, 2(2). 2020 <https://doi.org/10.37472/2707-305X-2020-2-2-12-3>
- [17] Makarenko L. L. Informatsiino-osvitnie seredovysshche vyshchoho navchalnogo zakladu yak vazhlyvyi chynnyk protsesu profesiino-pedahohichnoi pidhotovky maibutnoho vchytelia. *Naukovi zapysky: zb. nauk. prats (pedahohichni ta istorychni nauky)*. Kyiv. 2013. Vyp. 115. S. 113-126.
- [18] Mozhlyvosti LMS Collaborator. URL:<https://collaborator.biz/>
- [19] Osvitnia prohrama “Serednia osvita: Trudove navchannia ta tekhnologii” pershoho rivnia vyshchoi osvity na zdobuttia osvitnoho stupenia bakalavr za spetsialnistiu 014 Serednia osvita, predmetnoi spetsialnosti 014.10 Trudove navchannia ta tekhnologii, haluzi znan 01 Osvita/Pedahohika. URL: <http://idgu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/07/serednja-osvita-trudove-navchannja-ta-tehnolohiyi.pdf>
- [20] Popova Yu. B. Klassyfykatsiia avtomatyzyrovannykh system upravleniia obucheniem. *Ynformatsyonnye tekhnolohyy v obrazovanii*. 2016. S. 51-57.
- [21] Poriadok pidvyshchennia kvalifikatsii pedahohichnykh i naukovo-pedahohichnykh pratsivnykiv. Postanova KMU vid 21 serpnia 2019 r. №800 zi zminamy ta dopovnenniamy vid 27 hrudnia 2019 r. № 1133 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/800-2019-%D0%BF#Text>
- [22] Profesiinyi standart za profesiinamy “Uchytel pochatkovykh klasiv”, “Uchytel zakladu zahalnoi serednoi osvity”, “Uchytel z pochatkovoї osvity”: zatv. nakazom M-va rozvytku ekonomiky, torhivli ta silskoho hospodarstva Ukrainy vid 23.12.2020 r. № 2736. S. 13-15 URL: <https://www.me.gov.ua/Files/GetFile?lang=uk-UA&fileId=22daac6a-f0db-4de0-8d49-47aa6b2ecb99>
- [23] Soroko N. V. Vykorystannia osvitnikh elektronnykh platform dlia orhanizatsii STEAM-oriantovanoho navchalnogo seredovysshcha osnovnoi shkoly (zarubizhnyi dosvid). *Naukovi zapysky. Seriia: Pedahohichni nauky*, (183), 2019. S.155-158. URL: <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2019-1-183-155-158>
- [24] Chomu varto obraty Asnovator? <https://asnovator.com/>
- [25] Shcho take Moodle. Resurs ukrainskoi spilnoty korystuvachiv Moodle. URL: <https://moodle.org/mod/page/view.php?id=8174>

**ДОВГОПОЛЫК К. А., МАРКУСЬ И. С. Опыт проработки имеющихся платформ для реализации SMART-комплексов во время подготовки будущих учителей трудового образования и технологий.**

Эффективность внедрения SMART-комплексов значительно зависит от используемого программного обеспечения, с помощью которого он работает. Функции и характеристики SMART-комплекса должны служить обеспечению максимально возможной эффективности при взаимодействии соискателя высшего образования и преподавателя в рамках образовательного процесса высшего образования. Сложное в использовании программное обеспечение не только ухудшает восприятие соискателями учебного материала, но и формирует негативное отношение к применению информационных технологий в образовательной деятельности. Важен оптимальный подбор платформы для создания SMART-комплексов при подготовке будущих учителей трудового обучения и технологий.

В статье проанализированы работы известных ученых за проблематикой проработки имеющихся платформ для реализации SMART-комплексов во время подготовки будущих учителей трудового образования. Выявлена классификация и требования, которые выдвигаются к платформам для реализации SMART-комплексов. Определен принцип построения SMART-комплекса за модульным подходом на образовательной платформе. Рассмотрены основные функциональные возможности популярных систем управления образованием, на основе чего построена сравнительная таблица современных зарубежных и отечественных платформ для создания SMART-комплексов.

При обработке и подборе необходимой платформы для реализации SMART-комплекса в процессе подготовки будущих учителей трудового обучения и технологий следует учитывать технические возможности, функции самой системы и специфику подготовки будущих учителей трудового обучения и технологий в учебных заведениях.

Проведенный нами анализ позволяет утверждать, что оптимальной платформой для реализации SMART-комплекса является платформа Moodle. Однако дальнейшие научные поиски направляют на поиск альтернативных возможностей для реализации SMART-комплексов, ведь в таких системах как Moodle доступ к ресурсу ограничен.

**Ключевые слова:** SMART-комплекс, будущий учитель трудового образования и технологий, системы управления образованием, образовательная платформа.

**DOVHOPOLYK K., MARKYS I. Experience of working of present platforms for realization of SMART-complexes during preparation of future teachers of labour education and technologies.**

The effectiveness of the implementation of SMART-complexes significantly depends on the software used with which it operates. The functions and characteristics of the SMART-complex should serve to ensure the maximum possible efficiency in the interaction between the higher education applicant and the teacher within the educational process of the higher education institution (HEI). Complex software makes it more difficult for applicants to perceive educational material, but also forms a negative attitude towards the use of information technologies in educational activities. It is important to find the best platform for creating the SMART-complexes in the training of future teachers of labor education and technology. The works of well-known scientists on processing of available platforms for the implementation of SMART-complexes during the training of future teachers of labor training are analyzed. The classification and requirements for platforms for the implementation of SMART-complexes are identified. The principle of construction of SMART-complex according to the modular approach on the educational platform is determined. The main functional capabilities of popular learning management systems are considered, on the basis of which a comparative table of modern foreign and domestic platforms for the creation of SMART-complexes is built.

When developing and selecting the necessary platform for the implementation of SMART-complex in the process of training future teachers of labor education and technology should take into account technical capabilities, functions of the system and the specifics of training future teachers of labor education and technology in educational institutions.

*Our analysis suggests that the optimal platform for the implementation of the SMART-complex is the Moodle platform. However, further research is aimed at finding alternative opportunities for the implementation of SMART-complexes, because in systems such as Moodle, access to the resource is limited.*

**Keywords:** *SMART-complex, future teacher of labor education and technologies, learning management systems, educational platform.*

DOI: <https://doi.org/10.31392/NZ-npu-151.2021.07>

УДК 378.091.3:656.61-057.212

**Житомирська Т. М.**

## **ТЕХНІЧНА КУЛЬТУРА МЕНЕДЖЕРІВ МОРСЬКОЇ ГАЛУЗІ – ЯК ЦІННІСТНИЙ КОМПОНЕНТ ОСОБИСТОСТІ**

*У статті розкрито поняття технічної культури, яке характеризується багатоаспектністю. Проаналізовано погляди вітчизняних та зарубіжних науковців на специфіку формування технічної культури залежно від ключових завдань освітнього процесу. Зазначено, що технічна культура пов'язана із загальною культурою кожної особистості, яка передбачає наявність власної світоглядної позиції, вміння мислити критично, вирішувати проблемні ситуації, а також поважати думку інших, бажання самовдосконалюватися. Визначено сучасні складові технічної культури та особливості тлумачення цього поняття, а також висвітлено моделі технічної культури.*

*Доведено, що технічна культура менеджерів морської галузі суттєво впливає на їхню професійну діяльність, оскільки тільки людина з усталеними моральними цінностями та принципами здатна виконувати свої обов'язки якісно та ефективно. Вивчено ключові якості філософського погляду на технічну культуру менеджерів морської галузі як цінності особистості. Вказано, що важливу роль у формуванні технічної культури майбутніх фахівців відіграє розуміння, проаналізовано три форми розуміння, а саме: акт; процес; ефект процесу розуміння. Досліджено взаємозв'язки реалізації суспільних цінностей, які стали передумовою розвитку технічної культури менеджерів морської галузі як категорії загального блага.*

*На сьогодні формування технічної культури є довготривалим процесом, під час якого здобувачі освіти повинні не лише вивчити загальні закони та правила, а першочергово пізнати себе, окреслити перспективи подальшого розвитку суспільства, який впливатиме на їхнє суб'єктивне сприйняття світу. Охарактеризовано основні причини необхідності формування технічної культури для цінності особистості.*

**Ключові слова:** *технічна культура, технічна культура менеджерів морської галузі, технічна ява, освітня діяльність, цінність особистості.*

Не вдаючись до детального аналізу концепції технічної культури, слід підкреслити, що вона займає своє місце в концепції самої культури. В цілому культуру розуміють як загальнодуховну та матеріальну спадщину людства, що розділяє етапи історичного розвитку, постійно фіксується та збагачується [1].

**Мета дослідження** полягає у вивченні та аналізі важливих якостей філософського погляду на технічну культуру менеджерів морської галузі як