Тому в процесі викладання з допомогою дистанційного навчанняп слід керуватися і враховувати спеціальність, яку здобувають студенти і враховувати свій і їхній практичний досвід. Бо, як сказано в законі про освіту (Верховна Рада України, 2017) важливою складовою у моделі «освіта впродовж життя» має стати мотивація до професійного розвитку та самовдосконалення, формування свідомості, фахової багатопрофільності, творчого зростання, ефективної реалізації знань та навичок у праці. У формуванні мотиваційної системи, яка покликана стимулювати розвиток повинна брати активну участь держава і розробляти відповідну політику. Тільки спільними зусиллями ми зможемо забезпечити безпечний навчальний процес.

Список посилань

Верховна Рада України. (2017). *Закон України «Про освіту»* № 2145. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text

Мельник, Ю. В., Бороденко, Н. Д., & Богданова, Н. В. (2017). *Деякі проблеми організації дистанційного навчання в ВНЗ*. Університет новітніх технологій.

Глинський, Я. М., Анохін, В. Є., & Ряжська, В. А. (2008). *C++ і C++ Builder*. (Навч. посібн. 4-е вид.). СПД Глинський.

УДК: 378.147:004.738.5-057.4(075.8)

ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ НАВЧАННЯМ НА ЦИФРОВІЙ ПЛАТФОРМІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ КВАЛІФІКОВАНИХ РОБІТНИКІВ МАШИНОБУДІВНОЇ ГАЛУЗІ

Вадим Кушнір,
доктор філософії, науковий співробітник
відділу цифрових освітніх ресурсів Інституту
професійної освіти НАПН України,
https://orcid.org/0000-0002-9495-2752
e-mail: kushnirvadim95@gmail.com

Анотація. У статті розглянуто методики інтеграції та застосування системи управління навчанням (LMS) на цифрових платформах у професійній підготовці кваліфікованих робітників машинобудівної галузі. В умовах цифровізації освіти використання інноваційних технологій сприяє підвищенню ефективності навчального процесу, забезпечуючи доступ до інтерактивних інструментів, гнучкість навчальних матеріалів і персоналізовані підходи до оцінювання.

Ключові слова: цифровізація, Microsoft Teams, LMS, професійна підготовка, машинобудування, інтеграція, викладачі, тестування, оцінювання, взаємодія.

APPLICATION OF A LEARNING MANAGEMENT SYSTEM ON A DIGITAL PLATFORM FOR THE PROFESSIONAL TRAINING OF SKILLED WORKERS IN THE ENGINEERING INDUSTRY

Vadym Kushnir,
PhD, Research Fellow of the Department of Digital Educational Resources of the Institute of Vocational Education of the NAES of Ukraine

Abstract. The article examines the methods of integrating and applying a Learning Management System (LMS) on digital platforms for the professional training of qualified workers in the machine-building industry. In the context of education digitalization, innovative technologies enhance the learning process's efficiency by providing access to interactive tools, flexible educational materials, and personalized assessment approaches.

Keywords: digitalization, Microsoft Teams, LMS, professional training, machine-building, integration, teachers, testing, assessment, interaction.

У сучасних умовах цифровізації освіти зростає необхідність у впровадженні ефективних методик інтеграції та застосування системи управління навчанням (LMS) на цифрових платформах, що забезпечують професійну підготовку кваліфікованих робітників машинобудівної галузі. Однією з найбільш зручних та функціональних платформ для цього є Microsoft Teams, яка дає змогу створювати

цифрове освітнє середовище з інтеграцією різних навчальних інструментів.

Як зазначає Гуменний (2024), «цифрова платформа TEAMS сприяє створенню інтерактивного навчального середовища, що підвищує ефективність підготовки кваліфікованих робітників». Пригодій (2023) також наголошує, що «застосування цифрових технологій у професійній підготовці дозволяє не лише покращити якість засвоєння матеріалу, а й сприяє розвитку практичних навичок у реальному виробничому середовищі».

Використання Microsoft Teams у професійній підготовці передбачає налаштування робочих просторів для кожного навчального курсу або дисципліни, де викладачі можуть організовувати структурований доступ до матеріалів, завдань та оцінювання. Наприклад, у дисципліні «Технологія обробки матеріалів» можна створити окремий канал для кожної теми, такої як «Токарна обробка», «Фрезерування» та «Шліфування». Для кожної з тем додаються навчальні відео, інструкції у форматі PDF, інтерактивні завдання та тести. Використовуючи вкладку «Завдання», здобувачі освіти можуть отримувати індивідуальні завдання з розрахунку режимів різання або аналізу креслень, а інтеграція з OneNote дає змогу вести електронні конспекти. Оцінювання відбувається через Forms, що дозволяє автоматизувати перевірку знань і отримувати аналітичні дані щодо успішності навчання. Важливим аспектом є інтеграція Teams з OneNote для створення електронних записників, де здобувачі освіти можуть вести конспекти, виконувати завдання та отримувати коментарі в режимі реального часу. Застосування інтегрованих додатків, таких як Forms, уможливлює автоматизацію процесу тестування та збору аналітичних даних про успішність здобувачів освіти.

Методика інтеграції цієї платформи передбачає поступове впровадження її інструментів у навчальний процес. Спочатку відбувається ознайомлення викладачів із можливостями Microsoft Teams, проведення вебінарів та тренінгів з її використання. Наступним етапом є розробка навчальних курсів та створення цифрових матеріалів, адаптованих до особливостей машинобудівної галузі. Для підтримки інтерактивної взаємодії викладачі можуть застосовувати вбудовані відеоконференції, чати та колективну роботу над документами.

Окрему увагу варто приділити формуванню системи оцінювання. Завдяки інструментам Teams можна впроваджувати систему

поетапного контролю знань, створювати індивідуальні завдання та електронні портфоліо, що дає змогу більш гнучко оцінювати рівень засвоєння матеріалу. Для деталізації цього процесу у дисципліні «Технологія обробки матеріалів» можна використовувати наступний підхід, представлений у табл. 1.

Таблиця 1

Система оцінювання в Microsoft Teams для дисципліни «Технологія обробки матеріалів»

Етап оцінювання	***Інструменти Microsoft Teams***	***Опис***
Поточний контроль	Forms, OneNote	Використання тестів у Forms для перевірки розуміння теоретичних основ, ведення електронного конспекту в OneNote зі зворотним зв’язком від викладача
Практичні завдання	Завдання (Assignments), Відеоінструкції	Надання індивідуальних завдань із розрахунку режимів різання або моделювання процесів, перегляд відеоінструкцій перед виконанням
Самооцінювання	Електронне портфоліо, Forms	Заповнення електронного портфоліо студентами з аналізом виконаних завдань, проходження тестів для самоконтролю
Підсумковий контроль	Відеоконференція, Оцінювання в Teams	Проведення усної співбесіди в режимі відеозв’язку, автоматизоване оцінювання у вкладці «Оцінки» Microsoft Teams

Такий підхід забезпечує комплексне оцінювання знань і навичок, дозволяє відстежувати прогрес кожного студента та надавати своєчасний зворотний зв’язок.

Додаткові можливості аналітики дають змогу визначати рівень

активності здобувачів освіти та їхню успішність у навчанні.

Важливим аспектом є забезпечення зворотного зв'язку між викладачами професійно-теоретичної підготовки та здобувачами освіти, що відіграє ключову роль у підвищенні якості навчального процесу, активному залученні здобувачів освіти до обговорення та адаптації навчальних матеріалів відповідно до їхніх потреб.

У цифровому середовищі Microsoft Teams цей процес реалізується через чати, інтерактивні дискусії, функції коментування документів у реальному часі, відеоконференції та аналітичні інструменти для відстеження активності.

Наприклад, під час вивчення теми *«Технологія обробки матеріалів: фрезерування»*, викладач професійно-теоретичної підготовки організовує інтерактивну сесію в Microsoft Teams, що включає такі етапи:

1. *Підготовка та візуалізація матеріалу.* Викладач професійно-теоретичної підготовки завантажує у командний канал відеоматеріал про основні методи фрезерування, технічні особливості різних типів фрез та їхнє застосування у виробничих умовах. Додатково додає PDF-інструкцію та інтерактивні 3D-моделі фрезерних верстатів для їх детального розгляду.

2. *Організація обговорення в чаті.* Після перегляду матеріалу здобувачі освіти отримують завдання – проаналізувати відео та відповісти в чаті на такі запитання:

– які типи фрез найбільш ефективні для обробки алюмінію, сталі та чавуну?

– як змінюються режими різання залежно від матеріалу?

– які технічні параметри необхідно враховувати при виборі фрези для глибокого фрезерування?

3. *Використання інтерактивного тестування.* Для оцінювання рівня розуміння матеріалу викладач професійно-теоретичної підготовки створює тест у Microsoft Forms, який містить ситуаційні завдання, наприклад, вибір оптимального режиму фрезерування для різних матеріалів або визначення помилок у налаштуванні верстата.

4. *Зворотний зв'язок через відеоконференцію.* На наступному етапі організовується онлайн-зустріч у Microsoft Teams, під час якої викладач професійно-теоретичної підготовки розбирає відповіді здобувачів освіти, пояснює поширені помилки та відповідає на запитання в режимі реального часу. Особливу увагу приділяє аналізу

практичних ситуацій, використовуючи анімаційні моделі або відеодемонстрації робочого процесу фрезерування.

5. *Взаємне оцінювання та обговорення рішень.* Здобувачі освіти отримують завдання прокоментувати відповіді своїх колег у чаті або спільному документі в OneNote, аргументуючи власні думки. Це дозволяє сформувати навички критичного мислення та обговорення технічних питань у командній роботі.

6. *Індивідуальні консультації.* За результатами обговорення та тестування викладач професійно-теоретичної підготовки може запропонувати окремим здобувачам освіти індивідуальні консультації, використовуючи приватні чати або відеодзвінки, щоб допомогти в розумінні складних аспектів технологічного процесу.

Такий підхід до забезпечення зворотного зв'язку сприяє формуванню активної навчальної взаємодії, де здобувачі освіти не просто отримують знання, а й аналізують, дискутують, обґрунтовують власні рішення та застосовують їх у практичних завданнях.

Завдяки цифровим інструментам Microsoft Teams викладач професійно-теоретичної підготовки може:

– швидко реагувати на питання здобувачів освіти;

– персоналізувати освітній процес;

– оперативно коригувати стратегію викладання залежно від рівня засвоєння матеріалу.

Використання інструментів обговорення, голосових повідомлень та інтерактивних завдань сприяє підвищенню мотивації та залученості у навчальний процес. Також передбачено використання інтегрованих бібліотек, що дають змогу отримувати доступ до професійної літератури та наукових джерел.

Це здійснюється через спеціалізовані ресурси, які інтегруються в Microsoft Teams і забезпечують швидкий доступ до актуальних наукових матеріалів.

Наприклад, можна використовувати бібліотеки, такі як SpringerLink, IEEE Xplore або Google Scholar, що дають змогу викладачам і здобувачам освіти отримувати необхідні дані безпосередньо у робочому просторі Teams.

Нижче наведено табл. 2 з можливими інтегрованими бібліотеками та їхніми функціями.

Таблиця 2

Інтеграція наукових бібліотек у Microsoft Teams

Назва бібліотеки	***Опис***	***Спосіб інтеграції***
SpringerLink	Доступ до наукових журналів та книг	Додавання посилання у вкладку «Файли» у Microsoft Teams
IEEE Xplore	Ресурси з інженерії, IT та інших технічних дисциплін	Використання API для автоматичного пошуку статей
Google Scholar	Загальний пошук наукових джерел	Інтеграція через розширення браузера
EBSCOhost	Бази даних з різних дисциплін	Підключення через корпоративну підписку

Такі рішення надають змогу викладачам та здобувачам освіти ефективно працювати з науковими джерелами без необхідності залишати навчальне середовище.

Використання Microsoft Teams у професійній підготовці кваліфікованих робітників машинобудівної галузі відкриває нові можливості для організації навчального процесу, роблячи його більш ефективним, інтерактивним та гнучким. Завдяки можливості створення інтегрованих навчальних середовищ викладачі можуть поєднувати текстові матеріали, відеоуроки, інтерактивні вправи та індивідуальні завдання. Функціональність Microsoft Teams дає змогу впроваджувати асинхронне та синхронне навчання, що особливо важливо для практичних дисциплін машинобудівної галузі.

Використання модулів Teams забезпечує ефективну взаємодію між викладачем і здобувачами освіти. Чати, форуми та відеоконференції створюють умови для швидкого обміну інформацією, спільного розв’язання навчальних завдань і можливості отримання оперативного зворотного зв’язку. Інтеграція з такими інструментами, як OneNote, дає змогу вести персоналізовані навчальні записи, що сприяє поглибленому засвоєнню матеріалу. Додатково викладачі можуть створювати навчальні тести та опитування в Microsoft Forms для контролю знань у режимі реального часу.

Завдяки аналітичним інструментам Microsoft Teams можна відстежувати активність здобувачів освіти, аналізувати їхній прогрес та

визначати проблемні аспекти навчального процесу. Це дозволяє своєчасно коригувати навчальні матеріали та методики відповідно до індивідуальних потреб здобувачів освіти. Впровадження Microsoft Teams у навчальний процес сприяє також розширенню можливостей практичного навчання через використання віртуальних симуляторів, 3D-моделювання та інтеграції із зовнішніми платформами для навчання інженерних дисциплін (Гуржій et al., 2023).

Завдяки комплексному підходу до інтеграції платформи в освітнє середовище вдається не лише покращити якість підготовки фахівців, а й сприяти їх адаптації до сучасних вимог виробництва.

Дослідження зосереджується на можливостях використання Microsoft Teams як платформи для організації дистанційного та змішаного навчання у професійно-технічній освіті. Аналізуються ключові аспекти впровадження LMS: створення освітнього середовища, налаштування курсів, інтеграція мультимедійних ресурсів, тестування та оцінювання. Особлива увага приділена методиці поетапного впровадження Microsoft Teams у навчальний процес, що передбачає комплекс заходів, спрямованих на забезпечення ефективної інтеграції платформи у систему професійної підготовки кваліфікованих робітників машинобудівної галузі. Цей процес умовно поділяється на три основні етапи: підготовка викладачів до використання LMS, адаптація навчальних матеріалів до цифрового середовища та впровадження системи оцінювання знань здобувачів освіти.

На першому етапі здійснюється підготовка викладачів, що включає навчання роботі з платформою Microsoft Teams, ознайомлення з її функціональними можливостями та проведення практичних тренінгів. Зокрема, увага приділяється налаштуванню командного середовища, роботі з каналами та вкладками, використанню вбудованих інструментів для організації навчального процесу. Викладачі отримують методичні рекомендації щодо створення інтерактивних курсів, використання відеоконференцій, спільного редагування документів у реальному часі та організації ефективної комунікації зі здобувачами освіти. Особливий акцент робиться на формуванні цифрових компетентностей викладачів, необхідних для впровадження дистанційного та змішаного навчання.

Другий етап передбачає адаптацію навчальних матеріалів до цифрового середовища Microsoft Teams, що охоплює розробку структурованих курсів, інтеграцію мультимедійних ресурсів та

створення інтерактивних завдань. Навчальні програми оновлюються з урахуванням можливостей LMS, що дозволяє ефективно поєднувати теоретичну та практичну підготовку. Викладачі створюють електронні курси, що включають відеолекції, презентації, методичні посібники, тестові завдання та симуляційні тренажери. Застосування таких інструментів, як OneNote для ведення конспектів, Microsoft Forms для тестування знань, а також інтеграція з OneDrive для збереження навчальних матеріалів сприяє персоналізації навчального процесу та гнучкому контролю за його результатами.

Третій етап спрямований на впровадження системи оцінювання знань здобувачів освіти, яка базується на поетапному контролі навчальних досягнень. Використання автоматизованого оцінювання за допомогою Microsoft Forms дає змогу викладачам оперативно аналізувати рівень засвоєння матеріалу та визначати проблемні аспекти навчання. Формувальне оцінювання здійснюється через індивідуальні та групові завдання, ведення електронних портфоліо, самооцінювання та взаємооцінювання. Завдяки аналітичним інструментам Microsoft Teams відстежується активність здобувачів освіти, їхня залученість у навчальний процес та прогрес у засвоєнні матеріалу. Підсумковий контроль реалізується шляхом проведення онлайн-екзаменів, захисту проєктів у режимі відеозв'язку та автоматизованого підрахунку підсумкових балів.

Такий поетапний підхід до інтеграції Microsoft Teams у навчальний процес сприяє не лише ефективній організації дистанційного та змішаного навчання, а й створенню адаптивного освітнього середовища, що відповідає сучасним вимогам підготовки кваліфікованих робітників у машинобудівній галузі.

Список посилань

Гуменний, О. Д. (2024). Цифрова платформа TEAMS та її роль у підготовці кваліфікованих робітників. In *Інформаційні технології в професійній діяльності: матеріали XVII Всеукраїнської науково-практичної конференції* (с. 21–23). РВВ РДГУ.

Пригодій, М. А. (2023). Методичні засади застосування цифрових технологій у підготовці майбутніх кваліфікованих робітників. In *Науково-методичне забезпечення професійної освіти і навчання: матеріали XVII Всеукраїнської науково-практичної конференції (звітної) Інституту професійної освіти НАПН України (27–30 березня*

2023 р.) (Т. 2(9), с. 152–156). Інститут професійної освіти НАПН України.

Гуржій, А., Радкевич, В., & Пригодій, М. (2023). Підвищення якості підготовки майбутніх фахівців із використанням віртуальних навчальних комплексів. *Нові технології навчання*, (97), 42–50. https://doi.org/10.52256/2710-3560.97.2023.97.05

УДК 37.091.3:004

ІНТЕГРАЦІЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ЦИФРОВІ ПЛАТФОРМИ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ КВАЛІФІКОВАНИХ РОБІТНИКІВ МАШИНОБУДІВНОЇ ГАЛУЗІ

Лілія Лупаренко,
кандидат педагогічних наук,
старший дослідник, завідувач відділу
цифрових освітніх ресурсів Інституту
професійної освіти НАПН України,
https://orcid.org/0000-0002-4500-3155
e-mail: lisoln1@gmail.com

Анотація. Потреба у забезпеченні доступу до сучасних навчальних матеріалів, адаптивних методик, інтерактивного навчання й оптимізації освітніх процесів у професійній підготовці майбутніх кваліфікованих робітників машинобудівної галузі сприяла активному використанню цифрових платформ. У статті коротко описано переваги та можливості такого роду програмних продуктів. Описано передбачуваний вплив інтеграції технологій штучного інтелекту у цифрові платформи професійної підготовки кваліфікованих робітників машинобудівної галузі на розвиток науки, суспільства, економіки, обороноздатності, технологій, збереження навколишнього природного середовища, здоров'я та якості життя, державної політики, соціальної сфери, освіти та культури.

Ключові слова: штучний інтелект, професійна освіта, цифрові технології, цифрові платформи, професійна підготовка.