

ІННОВАЦІЙНА МОДЕЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПЛАТФОРМИ ДЛЯ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ

Анотація. У статті представлено концепцію інноваційної освітньої платформи, яка спрямована на підвищення ефективності професійної підготовки здобувачів освіти у технічних галузях, зокрема в машинобудуванні. Здійснено аналіз сучасних освітніх технологій, що інтегруються у навчальні процеси, та визначено ключові елементи моделі, які забезпечують комплексний підхід до формування компетенцій у здобувачів освіти.

Основна увага приділена таким компонентам, як навчальний контент, інтерактивні матеріали, симуляції, віртуальні лабораторії, адаптивне навчання, етапи тестування, мобільний доступ, а також механізми формування соціальних і екологічних цінностей. Запропонована модель сприяє розвитку індивідуальних траєкторій навчання, забезпечує доступність для осіб з особливими потребами, та дає змогу використовувати аналітичні інструменти для моніторингу прогресу здобувачів освіти.

Інноваційний підхід реалізовано через використання елементів гейміфікації, національно-патріотичного виховання та соціальної відповідальності. Це уможливорює не лише формувати професійні знання та навички, але й виховувати соціально активних і екологічно свідомих фахівців.

У статті розглядаються практичні аспекти використання платформи, включаючи приклади застосування моделі у програмі професійної підготовки в машинобудуванні. Розроблена схема платформи ілюструє взаємозв'язок між компонентами моделі, забезпечуючи комплексний підхід до інтеграції теорії, практики та оцінювання. Вона також сприяє створенню динамічного

навчального середовища, яке адаптується до змін потреб здобувачів освіти та вимог сучасного ринку праці.

Дослідження може бути корисним для науковців, викладачів, методистів, а також розробників освітніх технологій, які прагнуть упроваджувати цифрові інновації в освітній процес. Запропонована модель має потенціал для адаптації у різних галузях професійної підготовки, що робить її універсальним інструментом для модернізації навчання у закладах освіти.

Ключові слова: освітня платформа, професійна підготовка, інтерактивні матеріали, адаптивне навчання, симуляції, соціальна відповідальність, гейміфікація, мобільний доступ, аналітика навчання.

Вступ. Сучасні освітні платформи відіграють ключову роль у професійній підготовці, особливо у галузях, що вимагають високої технічної компетентності, таких як машинобудування. Впровадження інноваційних технологій та інтерактивних методів навчання сприяє підвищенню якості освіти, даючи змогу забезпечити здобувачів освіти актуальними знаннями і навичками [1,2]. Окрім того, цифрові освітні платформи забезпечують гнучкість, доступність та індивідуалізацію навчального процесу, що є критично важливим у контексті динамічних змін сучасного ринку праці [3,4].

Джерела. Розроблена модель освітньої платформи спрямована на інтеграцію всіх ключових компонентів, які забезпечують ефективне та всебічне навчання, орієнтоване на розвиток професійних компетентностей здобувачів освіти. Основна ідея моделі полягає в гармонійному поєднанні теоретичних знань із практичними навичками, що відповідає сучасним викликам професійної підготовки в умовах цифрової трансформації освіти. Це досягається через багатофункціональність платформи, яка включає різноманітні функціональні елементи, згруповані за основними напрямками: підтримка викладачів через методичні інструменти та інтеграцію професійних стандартів; забезпечення доступності навчального процесу для всіх категорій здобувачів освіти, включаючи осіб із особливими потребами;

застосування аналітики навчання для моніторингу та корекції прогресу; підвищення мотивації через гейміфікацію, соціальну відповідальність та національно-патріотичне виховання; створення інтерактивного навчального середовища з використанням сучасних технологій, таких як віртуальні лабораторії, симуляції, індивідуалізовані траєкторії навчання та мобільний доступ до ресурсів.

Модель розроблена з урахуванням потреб сучасного ринку праці, що вимагає від фахівців не лише вузькоспеціалізованих технічних знань, а й гнучких навичок адаптації до нових технологій, креативного мислення та вміння працювати в команді. Завдяки інтеграції таких підходів, як персоналізоване навчання, менторство та доступ до віртуальних симуляцій, платформа стає універсальним інструментом для підготовки висококваліфікованих фахівців. Особлива увага приділяється соціальному аспекту — формуванню у здобувачів освіти почуття відповідальності за навколишнє середовище та суспільство в цілому, що реалізується через практичні завдання, орієнтовані на вирішення реальних проблем [5,6].

Особливістю моделі є її здатність масштабуватися та адаптуватися до специфічних вимог різних галузей, що робить її універсальною для впровадження як у технічній освіті, так і в інших напрямках професійної підготовки. Завдяки використанню сучасних технологій і гнучких освітніх рішень, модель створює динамічне середовище для навчання, що відповідає потребам здобувачів освіти та викладачів, забезпечуючи інтеграцію інновацій у традиційні освітні процеси. Це формує платформу, здатну задовольнити вимоги як сучасної освіти, так і суспільства в цілому.

Мета: представити концепцію інноваційної освітньої платформи, що сприяє ефективній професійній підготовці здобувачів освіти через інтеграцію сучасних технологій, адаптацію до індивідуальних потреб користувачів і забезпечення високої якості освітнього процесу.

Методи. У статті використано аналітичний метод для дослідження сучасних освітніх технологій та їх інтеграції в навчальний процес.

Компаративний аналіз застосовано для порівняння функціональних можливостей різних платформ.

Метод моделювання використано для розробки концептуальної схеми освітньої платформи, яка забезпечує комплексний підхід до професійної підготовки.

Результати й обговорення. На рисунку нижче представлено схематичну модель освітньої платформи, що включає всі основні компоненти, необхідні для забезпечення ефективного навчального процесу. Елементи моделі об'єднані в логічні групи для спрощення сприйняття та демонстрації зв'язків між ними.

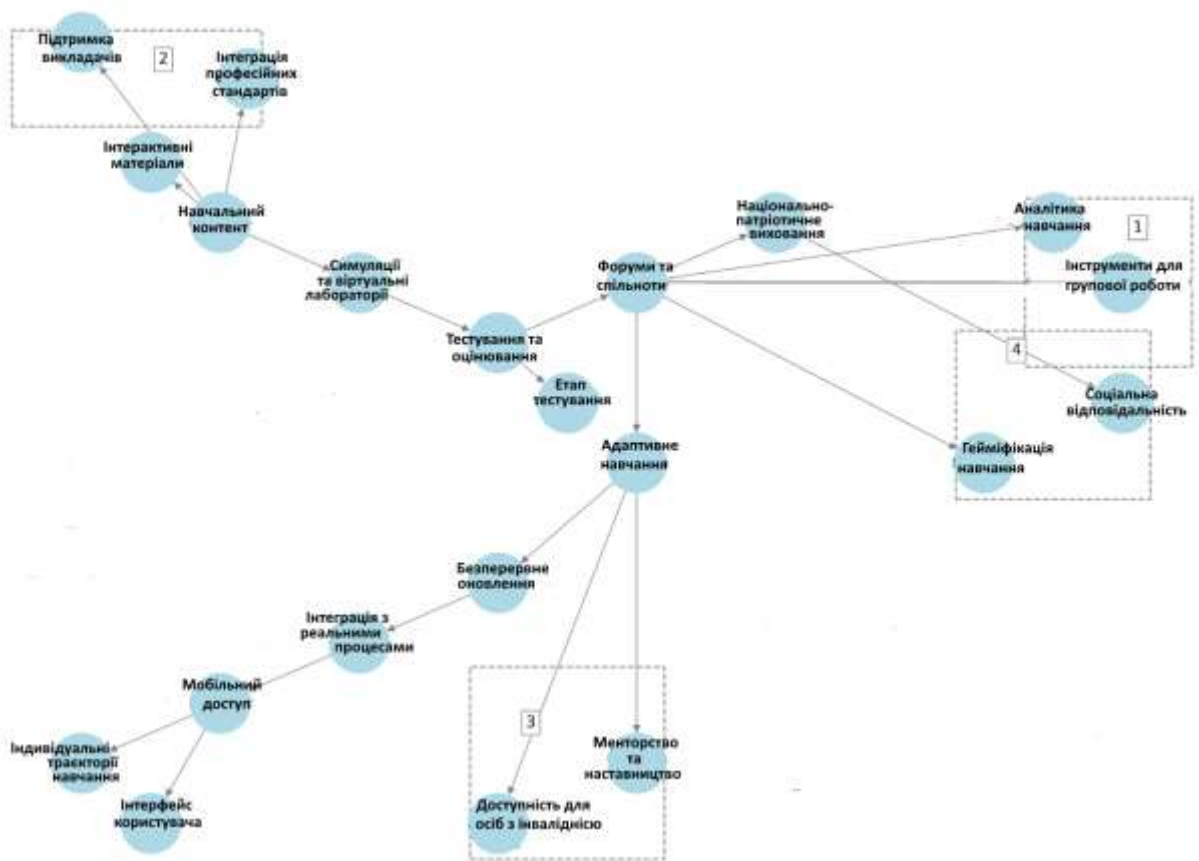


Рис.1. Схематична модель освітньої платформи

Опис схематичної моделі освітньої платформи базується на представлених елементах, які згруповані за функціональністю, зокрема інтерактивності, співпраці, доступності та мотивації. Нижче наведено детальний опис основних компонентів та їх зв'язків.

Загальна структура

Ця схема демонструє інтеграцію різних функціональних елементів, які забезпечують ефективність освітнього процесу через цифрову платформу. Всі елементи згруповані в чотири ключові блоки, що спрощують сприйняття їхнього функціонального значення.

Група 1. Аналітика і співпраця

У цій групі виділено:

1. Аналітика навчання відповідає за збір даних про прогрес здобувачів освіти, їхню активність та результати.
2. Інструменти для групової роботи забезпечують ефективну комунікацію та взаємодію в навчальному середовищі.

Ця група акцентує увагу на можливості аналізу навчального процесу та підтримці групової діяльності, сприяючи командному виконанню завдань.

Група 2. Підтримка викладачів і професійні стандарти

Сюди входять:

1. Підтримка викладачів (надання методичних матеріалів для вдосконалення професійних компетенцій).
2. Інтеграція професійних стандартів (включення актуальних вимог галузі в навчальний процес).

Ця група сприяє професійному зростанню викладачів та адаптації навчання до сучасних потреб ринку праці.

Група 3. Доступність і персоналізація

У цій групі знаходяться:

1. Доступність для осіб з інвалідністю (передбачає адаптацію платформи для користувачів з особливими потребами).
2. Менторство та наставництво (індивідуальна підтримка здобувачів освіти під час навчання).

Мета цієї групи — забезпечити доступність платформи для всіх категорій користувачів та створити умови для персоналізованого навчання.

Група 4. Мотивація і соціальна відповідальність

Ця група включає:

1. Гейміфікація навчання (використання ігрових елементів для підвищення залученості).

2. Соціальна відповідальність (виховання екологічного мислення та суспільної свідомості).

Група зосереджується на заохоченні до навчання через мотивацію та формуванні цінностей соціальної відповідальності.

Додаткові елементи

1. Навчальний контент (основа платформи, що забезпечує доступ до матеріалів).

2. Симуляції та віртуальні лабораторії (створюють можливість безпечного практичного навчання).

3. Етап тестування (дає змогу оцінити здобуті знання).

4. Інтерфейс користувача (забезпечує зручну навігацію та функціональність платформи).

5. Мобільний доступ (надає можливість користуватися платформою з будь-якого пристрою).

6. Індивідуальні траєкторії навчання (уможливлюють створення персоналізованих програм для кожного здобувача освіти).

Особливості моделі

Модель вирізняється логічною структурою, адаптивністю до потреб користувачів і спрямованістю на інтеграцію сучасних технологій в освітній процес. Завдяки цій моделі можна забезпечити:

- доступність для різних категорій користувачів;
- підтримку викладачів у їхній професійній діяльності;
- високий рівень мотивації здобувачів освіти;
- аналіз та вдосконалення навчального процесу.

Розроблена модель платформи є універсальним рішенням для професійної освіти в сучасних умовах.

Детальний мануал функціонування моделі освітньої платформи

Модель освітньої платформи, представлена у вигляді схеми, включає ключові компоненти, які забезпечують повноцінне функціонування платформи для професійної підготовки здобувачів освіти. Нижче наведено опис функціональних можливостей кожного елемента та інструкції щодо їх взаємодії.

1. Навчальний контент

Цей елемент є основою платформи, яка надає навчальні матеріали (відео-лекції, підручники, інтерактивні завдання) для формування знань здобувачів освіти.

Інструкція:

- адміністратор завантажує матеріали у систему;
- здобувачі освіти отримують доступ до контенту через головний інтерфейс платформи;
- інтерактивний матеріал (вікторини, симуляції) інтегрується для закріплення теоретичних знань.

2. Симуляції та віртуальні лабораторії

Реалізація цього елемента дає змогу відтворювати виробничі процеси у цифровому форматі, забезпечуючи безпеку та зручність навчання.

Інструкція:

- викладачі налаштовують параметри симуляцій;
- здобувачі освіти виконують практичні завдання, використовуючи віртуальне обладнання;
- результати симуляцій зберігаються для подальшого аналізу.

3. Тестування та оцінювання

Цей компонент забезпечує можливість перевірки та оцінювання рівня засвоєння навчального матеріалу.

Інструкція:

- викладач створює тести або використовує автоматизовані шаблони;
- здобувачі проходять тестування з автоматичною перевіркою відповідей;

- система генерує звіти про прогрес.

4. Етап тестування

Перевірка знань перед переходом до наступного блоку навчання реалізується через цей елемент.

Інструкція:

- здобувачі отримують доступ до тестів після вивчення певного модуля;
- система автоматично відправляє результати викладачам для аналізу.

5. Форум і спільноти

Цей блок створює середовище для спілкування між здобувачами освіти, викладачами та адміністраторами.

Інструкція:

- створення дискусійних тем або груп для обговорення;
- взаємодія з колегами через коментарі та обговорення;
- викладачі модерують активність.

6. Адаптивне навчання

Навчальний процес адаптується до індивідуальних потреб кожного здобувача освіти завдяки функціоналу цього компонента.

Інструкція:

- платформа аналізує успіхи та прогалини здобувачів;
- пропонуються персоналізовані навчальні матеріали;
- викладачі можуть коригувати налаштування алгоритмів адаптації.

7. Мобільний доступ

Доступ до платформи через смартфони та планшети реалізується за допомогою цього блоку.

Інструкція:

- користувачі встановлюють мобільний додаток;
- увійти в систему можна за допомогою облікових даних;
- весь функціонал доступний у мобільному форматі.

8. Інтерфейс користувача

Інтуїтивний доступ до всіх функцій платформи організовано через цей елемент.

Інструкція:

- головне меню містить розділи для навігації;
- користувачі можуть налаштовувати вигляд інтерфейсу під свої потреби;
- платформа підтримує декілька мов інтерфейсу.

9. Інтерактивні матеріали

Додаткова інтерактивність, як-от 3D-моделювання чи інтерактивні таблиці, реалізується через цей компонент.

Інструкція:

- викладачі додають інтерактивний контент до навчальних модулів;
- здобувачі працюють з вбудованими елементами під час навчання.

10. Доступність для осіб з інвалідністю

Цей блок розширює можливості навчання для людей з особливими потребами, забезпечуючи адаптовані умови.

Інструкція:

- включення текстового озвучення, підвищеного контрасту, спрощеного інтерфейсу;
- використання підтримуваних пристроїв (екрани Брайля, аудіо-гайди).

11. Менторство та наставництво

Індивідуальна підтримка здобувачів освіти реалізується через цей компонент.

Інструкція:

- призначення наставників для кожного учасника;
- проведення регулярних сесій у вигляді відео-конференцій або чатів.

12. Аналітика навчання

Цей елемент дає змогу здійснювати аналіз даних про успішність і взаємодію користувачів.

Інструкція:

- платформа генерує автоматичні звіти;
- адміністратори можуть відслідковувати прогрес кожного здобувача.

13. Гейміфікація навчання

Залученість здобувачів освіти підвищується завдяки впровадженню ігрових елементів у навчальний процес.

Інструкція:

- використання балів, рейтингових таблиць, віртуальних нагород;
- здобувачі мотивуються досягати вищих результатів.

14. Соціальна відповідальність

Цей блок сприяє формуванню у здобувачів соціальних і екологічних цінностей, підкреслюючи значення їхньої професійної діяльності для суспільства та довкілля.

Інструкція:

- включення кейсів із соціальної відповідальності в навчальні матеріали;
- організація віртуальних заходів із відповідних тем.

Взаємодія компонентів

- компоненти взаємодіють через центральний сервер платформи;
- дані з різних модулів синхронізуються для забезпечення безперервності процесу навчання.

Розроблений мануал охоплює всі функціональні можливості моделі та забезпечує комплексне розуміння її роботи для користувачів, викладачів та адміністраторів.

Застосування моделі освітньої платформи у навчанні

Застосування моделі освітньої платформи в навчанні передбачає інтеграцію її компонентів у навчальний процес для підвищення ефективності, доступності та якості освітніх програм. Пропонуємо покроковий підхід до її реалізації:

1. Аналіз освітніх потреб

Перед упровадженням платформи необхідно провести аналіз потреб здобувачів освіти та викладачів:

- визначити рівень технічної підготовки користувачів;
- проаналізувати прогалини у знаннях здобувачів освіти;
- розробити навчальні цілі та визначити, які компоненти платформи потрібні для їх досягнення.

2. Створення навчальних програм

На основі освітніх цілей:

- викладачі створюють навчальні програми, що включають навчальний контент, інтерактивні матеріали та симуляції;
- інтегрують елементи професійних стандартів у навчальні модулі.

3. Організація навчального процесу

Навчання проводиться у гнучкому форматі, поєднуючи синхронні та асинхронні методи:

- синхронне навчання (використання форумів, групової роботи та відеоконференцій для живого обговорення тем);
- асинхронне навчання (здобувачі самостійно проходять модулі, працюють із симуляціями та виконують завдання у зручний час).

4. Використання адаптивного навчання

- платформа адаптує навчальний матеріал до потреб кожного здобувача освіти на основі їхнього прогресу;
- викладачі аналізують звіти з аналітики навчання та коригують навчальний процес.

5. Інтеграція практичних занять

Завдяки симуляціям та віртуальним лабораторіям здобувачі освіти можуть:

- моделювати реальні робочі процеси;
- навчатися без ризику для обладнання або матеріалів;
- розвивати навички роботи з сучасними технологіями.

6. Оцінювання результатів

- система тестування забезпечує автоматизовану перевірку знань;

- етап тестування дасть змогу оцінити готовність здобувачів до переходу на наступний рівень навчання;
- звіти з оцінювання допомагають викладачам надавати зворотний зв'язок.

7. Підвищення мотивації

- елементи гейміфікації (досягнення, бали, рейтинги) стимулюють активну участь у навчальному процесі;
- соціальна відповідальність та національно-патріотичне виховання інтегруються через обговорення реальних кейсів та взаємодію в спільнотах.

8. Персоналізація навчання

- створення індивідуальних траєкторій навчання дозволяє врахувати інтереси, здібності та кар'єрні цілі здобувачів;
- менторство та наставництво забезпечують індивідуальну підтримку.

9. Забезпечення доступності

- особи з інвалідністю отримують доступ до навчання через адаптивний інтерфейс (збільшений текст, озвучення);
- мобільний доступ уможливорює навчання будь-де та будь-коли.

10. Постійне вдосконалення

- використання аналітики для аналізу ефективності навчання;
- оновлення контенту відповідно до змін у галузі та професійних стандартах;
- упровадження нових функціональних можливостей на основі зворотного зв'язку від користувачів.

Детальний опис етапів використання моделі в навчанні на тему машинобудування

1. Контент. Навчальний матеріал про механізми та обладнання

На початковому етапі здобувачі освіти отримують доступ до теоретичних матеріалів через платформу. Цей контент охоплює:

- основи конструкції механізмів, їх типи та функції;

- принципи роботи різних видів обладнання (наприклад, фрезерних чи токарних верстатів);
- інтерактивні матеріали, такі як 3D-моделі машинобудівного обладнання, що дають змогу детально розглянути їхню структуру.

Процес:

1. Викладач завантажує навчальні матеріали (відео, електронні підручники, презентації) у систему.
2. Здобувачі освіти знайомляться з контентом у зручний для них час через інтерфейс платформи.
3. Інтерактивні матеріали, як-от вікторини або інтерактивні схеми, допомагають закріпити теоретичний матеріал.

Приклад. Здобувач переглядає навчальне відео про принципи роботи двигуна внутрішнього згоряння, аналізує його конструкцію через інтерактивну 3D-модель і відповідає на питання в онлайн-вікторині.

2. Симуляції. Тренування на віртуальному устаткуванні

Після вивчення теорії здобувачі переходять до віртуальних лабораторій. Тут вони можуть працювати з цифровими моделями обладнання, відтворюючи реальні робочі процеси.

Процес:

1. Викладач налаштовує параметри симуляцій, включаючи завдання (наприклад, зібрати деталь за кресленням).
2. Здобувачі освіти запускають симуляцію на платформі та виконують практичні завдання.
3. Система реєструє всі дії, надаючи детальний зворотний зв'язок про успіхи та помилки.

Приклад. Здобувач працює у віртуальному середовищі на моделі фрезерного верстата, налаштовує інструмент і виконує обробку деталі згідно з заданими параметрами. У разі помилки система надає підказку.

3. Тестування. Оцінювання знань через автоматизовані тести

На цьому етапі відбувається перевірка знань здобувачів освіти за допомогою тестів і завдань.

Процес:

1. Викладач створює набір питань у тестовому модулі платформи, включаючи текстові, графічні або інтерактивні питання.
2. Здобувач проходить тестування після завершення теоретичного блоку та практичної симуляції.
3. Система автоматично оцінює результати та надає зворотний зв'язок.

Приклад. Здобувач відповідає на питання, що стосуються правильного налаштування токарного верстата, розв'язує задачу на вибір інструмента для певного типу обробки та визначає причини можливих несправностей обладнання.

4. Форум. обговорення реальних виробничих ситуацій

Форум слугує платформою для обговорення виробничих кейсів, що допомагає здобувачам співпрацювати та розвивати навички аналізу реальних проблем.

Процес:

1. Викладач публікує тематичні кейси, пов'язані з машинобудівними процесами.
2. Здобувачі діляться своїми думками, пропонують рішення та коментують ідеї інших учасників.
3. Викладач модерує дискусію, надаючи поради та підказки.

Приклад. Обговорення ситуації, коли фрезерний верстат працює з підвищеним зносом інструмента. Здобувачі пропонують причини та можливі шляхи розв'язання проблеми.

5. Мобільний доступ. Навчання вдома або на роботі

Мобільний доступ забезпечує гнучкість навчального процесу, дозволяючи здобувачам навчатися в будь-якому місці та в зручний час.

Процес:

1. Здобувачі завантажують мобільний додаток платформи на свій смартфон чи планшет.
2. Усі матеріали синхронізуються, включаючи відео, симуляції, форуми та тести.
3. Навчальний процес триває навіть у разі обмеженого доступу до комп'ютера.

Приклад. Здобувач освіти переглядає відео про встановлення верстатного інструмента дорогою додому, а вдома завершує тестування чи симуляцію.

Інтеграція всіх етапів

Всі етапи моделі взаємопов'язані. Здобувачі проходять послідовний цикл навчання:

1. Спочатку опрацьовують теоретичний матеріал (контент).
2. Застосовують знання на практиці через симуляції.
3. Проходять тести для перевірки знань.
4. Діляться досвідом і рішеннями в дискусіях на форумах.
5. Використовують мобільний доступ для навчання в будь-який час.

Результати застосування

Використання цієї моделі дає змогу:

- забезпечити здобувачів освіти практичними навичками без ризику для обладнання;
- підвищити мотивацію завдяки інтерактивності та гейміфікації;
- надати індивідуальну підтримку через адаптивне навчання та менторство;
- зробити навчальний процес доступним і гнучким для всіх здобувачів.

Модель є ефективним інструментом для підготовки висококваліфікованих працівників у галузі машинобудування.

Висновки. Запропонована інноваційна освітня платформа забезпечує інтеграцію сучасних технологій для ефективної професійної підготовки здобувачів освіти. Модель сприяє персоналізації навчального процесу,

підвищує мотивацію через гейміфікацію та соціальну відповідальність, а також створює умови для формування практичних навичок і адаптації до потреб ринку праці. Вона є універсальним інструментом для модернізації освітнього процесу в різних галузях.

Використана література

1. Kostopoulos G., Kotsiantis S. *Exploiting semi-supervised learning in the education field: A critical survey* // Advances in Machine Learning/Deep Learning-Based Technologies. 2022. P. 79–94.

1. Murod U., Suvankulov B., Bakiyeva M., Nusratova D. *Fundamentals of creation and use of interactive electronic courses on the basis of multimedia technologies* // Annals of the Romanian Society for Cell Biology. 2021. P. 6860–6865.

2. Turgut Y. E., Aslan A. *Factors affecting ICT integration in Turkish education: A systematic review* // Education and Information Technologies. 2021. P. 1–24.

3. Jevsikova T., Stupurienė G., Stumbrienė D., Juškevičienė A., Dagienė V. *Acceptance of distance learning technologies by teachers: Determining factors and emergency state influence* // Informatica. 2021. Vol. 32 (3). P. 517–542.

4. Nkomo L. M., Daniel B. K., Butson R. J. *Synthesis of student engagement with digital technologies: A systematic review of the literature* // International Journal of Educational Technology in Higher Education. 2021. Vol. 18 (1). P. 1–26.

5. Camilleri M. A., Camilleri A. C. *The acceptance of learning management systems and video conferencing technologies: Lessons learned from COVID-19* // Technology, Knowledge and Learning. 2021. P. 1–23.

6. Kudratilloev N. A., Akhmedov B. A. *Application of communication-cluster technologies in pedagogical institutions: Interactive methods of processing graphic data* // Scientific Progress. 2021. P. 1.

INNOVATIVE MODEL OF AN EDUCATIONAL PLATFORM FOR PROFESSIONAL TRAINING

Abstract. The article presents the concept of an innovative educational platform aimed at enhancing the efficiency of professional training for learners in technical fields, particularly in mechanical engineering. It analyzes modern educational technologies integrated into learning processes and identifies the key elements of the model that ensure a comprehensive approach to the development of learners' competencies.

The main focus is on components such as educational content, interactive materials, simulations, virtual laboratories, adaptive learning, testing phases, mobile access, as well as mechanisms for fostering social and environmental values. The proposed model facilitates the development of individualized learning trajectories, ensures accessibility for individuals with special needs, and enables the use of analytical tools to monitor learners' progress.

The innovative approach is implemented through the use of gamification elements, national-patriotic education, and social responsibility. This approach not only forms professional knowledge and skills but also nurtures socially active and environmentally conscious professionals.

The article explores the practical aspects of using the platform, including examples of applying the model in professional training programs in mechanical engineering. The developed platform scheme illustrates the interconnection between the model components, providing a comprehensive approach to integrating theory, practice, and assessment. It also contributes to the creation of a dynamic learning environment that adapts to the changing needs of learners and the demands of the modern labor market.

This study may be useful for researchers, educators, methodologists, and educational technology developers seeking to implement digital innovations in the educational process. The proposed model has the potential to be adapted across

various fields of professional training, making it a universal tool for modernizing education in academic institutions.

Keywords: educational platform, professional training, interactive materials, adaptive learning, simulations, social responsibility, gamification, mobile access, learning analytics.