УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені МИХАЙЛА ДРАГОМАНОВА
ФАКУЛЬТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ
КАФЕДРА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

XIV Міжнародної науково-практичної конференції
«ТЕХНОЛОГІЧНА ОСВІТА: СУЧАСНІ РЕАЛІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ», присвяченої пам'яті академіка ДМИТРА ТХОРЖЕВСЬКОГО»
28 лютого 2025 року

XI Міжнародної науково-практичної конференції
«АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ГРАФІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ:ТЕОРІЯ, ПРАКТИКА ТА ШЛЯХИ РОЗВИТКУ»,
присвяченої пам'яті член-кореспондента НАПН України ВІКТОРА СИДОРЕНКА
1 березня 2025 року

КИЇВ 2025

УДК 377.09(082)

Затверджено рішенням Вченої ради факультету технологій та дизайну Українського державного університету імені Михайла Драгоманова
(протокол № 7 від 31 березня 2025 р.)

За загальною редакцією – Дмитра Кільдерова, Валентини Харламенко

Редакційна колегія: Тетяна Чернова, кандидат педагогічних наук, доцент; **Тарас Олефіренко,** кандидат педагогічних наук, професор; **Валентина Лозовецька**, доктор педагогічних наук, професор; **Юрій Павлов**, доктор педагогічних наук, професор; **Юлія Колісник-Гуменюк**, доктор педагогічних наук, доцент; **Лідія Сліпчишин**, доктор педагогічних наук, професор; **Микола Коломієць,** кандидат педагогічних наук, доцент; **Тетяна Якимович**, кандидат педагогічних наук, доцент.

Технічні редактори: Олена Козієнко, Микола Коломієць.

Матеріали XIV Міжнародної науково-практичної конференції пам'яті академіка Дмитра Тхоржевського «Технологічна освіта: сучасні реалії та перспективи розвитку» 28 лютого 2025 року). XI Міжнародної наукової-практичної конференції «Актуальні питання графічної підготовки: теорія, практика та шляхи розвитку», присвяченої пам'яті член-кореспондента НАПН України Віктора Сидоренка (1 березня 2025 року) / за заг. ред. Д. Кільдерова, В. Харламенко. Київ, 2025. 784 с.

До збірника увійшли тези доповідей XIV Міжнародної науково-практичної конференції пам'яті академіка Дмитра Тхоржевського «Технологічна освіта: сучасні реалії та перспективи розвитку» (28 лютого 2025 року). XI Міжнародної наукової-практичної конференції «Актуальні питання графічної підготовки: теорія, практика та шляхи розвитку», присвяченої пам'яті член-кореспондента НАПН України Віктора Сидоренка (1 березня 2025 року).

Розраховано на здобувачів освіти, педагогічних працівників закладів загальної середньої, професійно-технічної, вищої, післядипломної освіти, співробітників наукових установ та закладів.

©Факультет технологій та дизайну, 2025
©УДУ імені Михайла Драгоманова, 2025
©Автори тез, 2025

освітнього процесу дозволяє значно підвищити ефективність підготовки майбутніх фахівців у галузі технологічної освіти.

Література

1. Бондарєв С. В. Роль матеріалознавства в сучасному світі та історії людства. *Металознавство та термічна обробка металів*. 2017. №2. С. 15-18.

2. Драгієва Л. В. Методика навчання матеріалознавству та технологій матеріалів студентів ВНЗ. *Наука онлайн: Міжнародний електронний науковий журнал*. 2018. № 6. URL: https://surl.li/sipxzg (дата звернення 9.01.2025)

3. Царенко О. М. Формування фахових компетентностей майбутніх вчителів трудового навчання при вивченні матеріалознавства. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. 2019. Вип. 183. С. 42-46.

ПРИКЛАДНА ЦИФРОВІЗАЦІЯ НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГІЙ: МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ТА ОСВІТНІ ПЕРСПЕКТИВИ

Роман Полевик, Віталій Доля, Іван Бенца

Український державний університет імені Михайла Драгоманова

Київ, Україна

Анотація: *Технологічна освіта в умовах сучасних реалій вимагає оновлення методичних підходів, що поєднують теоретичні знання з навичками у сфері технологій та технічних програм. У статті представлено впровадження, У статті представлені різноманітні підходи та принципи для розвитку в учнів або студентів візуального мислення, технічних навичок та художнього погляду, оскільки графічні дисципліни включають напрямки: живопис, малювання, комп'ютерна графіка, архітектурне проектування та дизайн, важливо враховувати як загальні, так і спеціальні методи навчання.*

Ключові принципи та підходи вивчення прикладної цифровізації на уроках технологій спрямовані на розвиток у студентів і школярів навичок, необхідних для створення графічних зображень та розуміння мистецтва

візуального вираження. Це включає технічні, естетичні, творчі та аналітичні аспекти.

Ключові слова: *технологічна освіта, прикладна цифровізація в технологічній освіті, сучасні компетентності, комп'ютерна графіка, новітні технології в технологічній освіті.*

Прикладна цифровізація на уроках технологій передбачає використання цифрових інструментів і технологій для підвищення якості навчального процесу та формування у школярів сучасних практичних навичок. Цей підхід робить уроки технологій більш цікавими та корисними, готуючи учнів до реалій цифрового суспільства. Розуміння об'єктів у просторі, їх розташування і взаємозв'язок вимагають розвитку просторового мислення. Це важливо для технічного креслення, архітектурного проектування та інших графічних дисциплін. Учні можуть створювати 3D-моделі об'єктів за допомогою програм, таких як Tinkercad, Blender або SketchUp, а потім друкувати їх на 3D-принтерах. Це дозволяє вивчити основи дизайну, просторове мислення та навички роботи з інженерними програмами. Наприклад, учні можуть моделювати деталі для проектів, створювати прототипи або вироби для шкільних лабораторій.

Починаючи з простих завдань і поступово переходячи до складніших, учні крок за кроком освоюють нові техніки та принципи. Цифрові технології роблять уроки більш цікавими та мотивуючими, допомагають у навчанні та подальшій професійній діяльності. Робота з проєктами і технологіями вчить аналізу, розв'язуванню проблем і самостійності та прививає інтерес до технічних наук.

Нові методичні підходи навчання починаються з розвитку вмінь оперувати новітніми технологіями. Онлайн-платформи, такі як PhET Interactive Simulations, дозволяють проводити віртуальні експерименти. Це може бути корисним для демонстрації принципів фізики, хімії, технічних процесів або електроніки. Такі симуляції допомагають учням зрозуміти складні явища без необхідності дорогого обладнання.

Сучасні технології, зокрема використання цифрових верстатів, таких як лазерні різаки або фрезерні машини з ЧПУ, дозволяє учням створювати об'єкти на основі цифрових креслень. Це навчає принципів виробництва та навичок роботи з реальним обладнанням. Учні можуть комбінувати традиційні методи з новітніми інструментами, що дозволяє їм бути конкурентоздатними в сучасному цифровому світі.

Дані тенденції підкреслюють важливість адаптації до швидко зміненого технологічного середовища та потребу підготовки кваліфікованих фахівців у сфері технологічної освіти.

Цифровізація технологічної освіти відкриває нові можливості для навчального процесу, сприяючи підвищенню його ефективності, гнучкості та відповідності сучасним викликам. Необхідно популяризувати знання про програми прикладної цифровізації та їхнє значення для суспільства, починаючи із середньої школи. Технологічна освіта є ключем до розуміння того, як цифрові технології відкривають перспективи для інженерного та наукового розвитку, формуючи покоління, яке не тільки споживає, а й створює інновації. Сучасна технологічна освіта вимагає оновлення методичних підходів, що поєднують теорію з практикою, зокрема у сфері технологій та технологічної освіти. Важливим завданням є оновлення змісту навчальних програм для шкіл і закладів вищої освіти, особливо в підготовці майбутніх учителів технологій. Прикладна цифровізація є не просто засобом розвитку технічних навичок, а й ефективним інструментом для інтеграції знань із програмування, автоматизації та інформації.

Методичні аспекти впровадження прикладної цифровізації в процес навчання можуть реалізовуватися наступним чином:

1. Використання 3D-моделювання на уроках технологій. Розуміння об'єктів у просторі, їх розташування і взаємозв'язок вимагають розвитку просторового мислення. Це важливо для технічного креслення, архітектурного проектування та інших графічних дисциплін. Учні можуть створювати 3D-

моделі об'єктів за допомогою програм, таких як Tinkercad, Blender або SketchUp, а потім друкувати їх на 3D-принтерах. Це дозволяє вивчити основи дизайну, просторове мислення та навички роботи з інженерними програмами. Наприклад, учні можуть моделювати деталі для проектів, створювати прототипи або вироби для шкільних лабораторій.

2. Цифрові платформи та симуляції. Навчання в сучасних реаліях починається з розвитку вмінь оперувати новітніми технологіями. Онлайн-платформи, такі як PhET Interactive Simulations, дозволяють проводити віртуальні експерименти. Це може бути корисним для демонстрації принципів фізики, хімії, технічних процесів або електроніки. Такі симуляції допомагають учням зрозуміти складні явища без необхідності дорогого обладнання..

3. Розробка інтерактивних лабораторних робіт з основ електроніки, які базуються на використанні цифрових інструментів моделювання (Tinkercad, Proteus, Multisim), дають можливість візуалізувати роботу електронних схем, дозволяють моделювати та перевіряти працездатність схем без необхідності використання фізичних компонентів.

4. Віртуальна та доповнена реальність (VR і AR). Використання VR/AR технологій на уроках технологій може зробити навчання більш захопливим. Зокрема, учні можуть досліджувати віртуальні лабораторії, працювати з навчальними симуляціями та проводити експерименти. Наприклад, додатки на основі AR можуть показувати, як виглядають внутрішні механізми машин або обладнання.

5. Робототехніка та програмування. Вивчення основ робототехніки з використанням конструкційних наборів (Lego Mindstorms, Arduino, Raspberry Pi) дозволяє учням дізнатися про принципи роботи сучасних механізмів. Робототехніка також включає основи програмування, де учні можуть створювати алгоритми для виконання завдань роботами, що розвиває логічне та аналітичне мислення.

6. Інтернет речей (IoT). Інтернет речей допомагає зрозуміти, як цифрові пристрої можуть взаємодіяти між собою для виконання конкретних завдань. Учні можуть вивчати основи IoT, створюючи прості проекти на базі мікроконтролерів, які вимірюють температуру, вологість чи освітлення та передають дані на комп'ютер або смартфон.

7. Моделювання процесів за допомогою спеціалізованих програм. Прикладна цифровізація на уроках технологій дозволяє використовувати програми для симуляції виробничих процесів, такі як AutoCAD, Fusion 360 чи SolidWorks, які навчають основам інженерії та виробництва. Наприклад, створення креслень, електронних схем або схем побудови конструкцій допомагає зрозуміти, як працюють різні механізми.

8. STEM-проекти та міждисциплінарний підхід. Новітні методики передбачають комплексні завдання (проекти), що дозволяють інтегруватися урокам інформаційних технологій з іншими предметами (математика, фізика, інформатика), створюючи проекти, що поєднують різні науки. Наприклад, учні можуть розробляти моделі мостів або будівель, розраховувати їхні характеристики та виготовляти прототипи.

Перспективи розвитку підготовки майбутніх учителів технологій реалізовуються саме через адаптацію освітніх програм до викликів сьогодення.

Отже, включення прикладної цифровізації на уроках технологій в навчальну дисципліну з навчання технологій сприяє формуванню у здобувачів освіти комплексу компетентностей, що дозволять відповідати сучасному ринку праці. Інтеграція проєктного навчання, використання сучасних технологій моделювання та автоматизації дозволяє підготувати майбутніх фахівців, здатних ефективно адаптуватися до змінених умов реалій сучасного світу та технологічної галузі. Починаючи з простих завдань і поступово переходячи до складніших, учні крок за кроком освоюють нові техніки та принципи. Цифрові технології роблять уроки більш цікавими та мотивуючими, допомагають у навчанні та подальшій професійній діяльності. Робота з проєктами і

технологіями вчить аналізу, розв'язуванню проблем і самостійності та прививає інтерес до технічних наук. Подальше вдосконалення методичних підходів та розробка адаптованих освітніх програм стане ключовим фактором підвищення якості технологічної освіти та підготовки висококваліфікованих учителів у сфері технологічної освіти.

Література

1. Конструктор навчальних програм. URL: http://constructor.nus.org.ua
2. Модельні навчальні програми інформатичної освітньої галузі. / ДНУ Інститут модернізації змісту освіти. URL: https://imzo.gov.ua/model-ni-navchal-ni-prohramy/informatychna-osvitnia-haluz/
3. Морзе Н. В. Методика навчання інформатики: Навч. посіб.: У 3 ч. / За ред. М. І. Жалдака. Київ: Навчальна книга, 2004. Ч. II: Методика навчання інформаційних технологій. 287 с. URL: https://pedagogy.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/09/Morze-2.pdf
4. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики: Навч. посіб.: У 3 ч. / За ред. акад. М. І. Жалдака. Київ: Навчальна книга, 2004.Ч. I: Загальна методика навчання інформатики. 256 с. URL: https://pedagogy.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/09/Morze-1.pdf
5. Про затвердження Типового переліку засобів навчання та обладнання для навчальних кабінетів і STEM-лабораторій. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0410-20#Text