

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ЧЕРНІГІВСЬКИЙ КОЛЕГІУМ» ІМЕНІ Т. Г. ШЕВЧЕНКА
ГЛУХІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ОЛЕКСАНДРА ДОВЖЕНКА
УНІВЕРСИТЕТ ГРИГОРІЯ СКОВОРОДИ В ПЕРЕЯСЛАВІ

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ В УМОВАХ СЬОГОДЕННЯ

МАТЕРІАЛИ ІІІ ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ СТУДЕНТСЬКОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЇ

м. Чернігів, 23 квітня 2026 р.



НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ЧЕРНІГІВСЬКИЙ КОЛЕГІУМ» ІМЕНІ Т. Г. ШЕВЧЕНКА
ГЛУХІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ОЛЕКСАНДРА ДОВЖЕНКА
УНІВЕРСИТЕТ ГРИГОРІЯ СКОВОРОДИ В ПЕРЕЯСЛАВІ

МАТЕРІАЛИ ІІІ ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ СТУДЕНТСЬКОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЇ

**АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ
ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ
В УМОВАХ СЬОГОДЕННЯ**

м. Чернігів, 23 квітня 2026 р.

*Чернігів
2026*

Матеріали
III Всеукраїнської студентської
науково-практичної інтернет-конференції

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ
ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ
В УМОВАХ СЬОГОДЕННЯ

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

***БЕЛАН Тетяна Григорівна** – кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри педагогіки, психології і методики технологічної освіти Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка.*

***ПІСКУН Оксана Миколаївна** – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри педагогіки, психології і методики технологічної освіти Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка.*

***ПОЛЕТАЙ Олена Михайлівна** – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри педагогіки, психології і методики технологічної освіти Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка.*

***ВИДРА Олександр Григорович** – кандидат психологічних наук, доцент кафедри педагогіки, психології і методики технологічної освіти, заступник директора ННІ професійної освіти та технологій Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка.*

***ГОРЕЛЬКО Дарина Миколаївна** – старший лаборант кафедри педагогіки, психології і методики технологічної освіти Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка.*

Рекомендовано до друку вченою радою
Навчально-наукового інституту професійної освіти та технологій
Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка
(Протокол № 9 від 28.04.2026)



ЗМІСТ

Секція 1

ОРГАНІЗАЦІЯ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ ТА СУЧАСНИХ СУСПІЛЬНИХ ВИКЛИКІВ

Анатолій БУТИЧ, Інна МАРИНЧЕНКО

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ САМООСВІТНЬОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ
ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ 10

Андрій ДЕРКАЧ, Надія БОРИСЕНКО

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ПОЗАШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ
В СУЧАСНИХ УМОВАХ..... 13

Марія ЗАГЛЯДСЬКА, Юрій КОВБАСА

ОРГАНІЗАЦІЯ БЕЗПЕКИ ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА
ЧЕРЕЗ РОЗВИТОК SOFT SKILLS ТА ІНТЕГРАЦІЮ
ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ 15

Ольга КОНИК, Оксана ПИСКУН

ЗАСТОСУВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ АРТТЕРАПІЇ В ТЕХНОЛОГІЧНІЙ ОСВІТІ
ЯК ЗАСІБ ГАРМОНІЗАЦІЇ ПСИХОЕМОЦІЙНОГО СТАНУ УЧНІВ 18

Максим ПОЛЯКОВ, Тетяна ГРЕБЕНИК

ФОРМУВАННЯ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТУ
ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ СУЧАСНОГО ЗДОБУВАЧА ОСВІТИ 21

Вікторія ФЕДОСОВА, Олена ПОЛЕТАЙ

МИНУЛЕ, ЩО НАВЧАЄ: ІСТОРИКО-ПЕДАГОГІЧНИЙ ДОСВІД
У ФОРМУВАННІ НАЦІОНАЛЬНОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ 23

Секція 2

ЗМІШАНЕ Й ДИСТАНЦІЙНЕ НАВЧАННЯ: ТЕОРІЯ, ПРАКТИКА, МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Вікторія БАГМУТ, Ольга ШЕВЧЕНКО

ЦИФРОВА НЕРІВНІСТЬ ЯК ПРОБЛЕМА ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ
В ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ 25

Ярослав ВОВК, Олена ВДОВЕНКО

ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ПЛАТФОРМ ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ
ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ В ЗАКЛАДАХ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ..... 28

Едуард КРИВДА, Василь ЛЮЛЬКА

ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТЬ
З КУРСУ «ПРАВИЛА ДОРОЖНЬОГО РУХУ»
СТУДЕНТІВ ВНЗ ПІД ЧАС ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ 30

<i>Олександр КУКОБА, Наталія КУШНАРЬОВА</i> ПЕРСОНАЛІЗАЦІЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ В ПРОФЕСІЙНІЙ ОСВІТІ З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ	32
<i>Алла ФЕДОСЕНКО, Ірина ПОВЕЧЕРА</i> МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ПРИ ВИКЛАДАННІ ПРОГРАМУВАННЯ	35
<i>Владислав ЮЩЕНКО</i> ВИКОРИСТАННЯ ОНЛАЙН-ПЛАТФОРМ У ФОРМУВАННІ ПРОФЕСІЙНО-ЦІННІСНИХ ОРІЄНТАЦІЙ МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ ПРОФЕСІЙНОГО НАВЧАННЯ	37

Секція 3

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ОСВІТИ ТА ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

<i>Денис БЕРБЕЦ, Наталія ПЕТЛЯК</i> КОМПЛЕКСНИЙ АНАЛІЗ МЕХАНІЗМІВ ЗАХИСТУ ТА ВРАЗЛИВОСТЕЙ ОС ANDROID В КОНТЕКСТІ СУЧАСНИХ АРТ-ЗАГРОЗ.....	39
<i>Ігор В'ЯЛИЙ, Сергій ГОРЧИНСЬКИЙ</i> ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ ВЕБСАЙТІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ВІЗУАЛЬНИХ КОНСТРУКТОРІВ.....	42
<i>Дмитро ГАЄВИЙ, Сергій ГОРЧИНСЬКИЙ</i> НЕФОРМАЛЬНА ІТ-ОСВІТА СТУДЕНТІВ ЗАСОБАМИ CISCO NETWORKING ACADEMY	44
<i>Дмитро ГАЄВИЙ, Григорій ДЖЕВАГА</i> ВИКОРИСТАННЯ GRU ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОЗРАХУНКІВ ШТУЧНИХ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ	46
<i>Данило ГАПОТЧЕНКО, Віктор ШАКОТЬКО</i> ВИКОРИСТАННЯ СЕРВІСІВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В МОДЕЛЮВАННІ ВИРОБІВ НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГІЙ	48
<i>Ярослав ГАРКУН, Сергій СКРИПКО</i> ПРЕЗЕНТАЦІЯ ЯК ЗАСІБ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ РЕЗУЛЬТАТІВ ПРОЄКТУВАННЯ ДОПОМІЖНОГО ОБЛАДНАННЯ НАВЧАЛЬНИХ МАЙСТЕРЕНЬ	52
<i>Володимир ДМИТРЕНКО</i> ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ПРОЄКТНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ.....	55
<i>Роман ЗОЛОТАР, Григорій ДЖЕВАГА</i> РОЗРОБКА СТУДЕНТАМИ ШІ-АГЕНТІВ ДЛЯ АВТОМАТИЗОВАНОГО ТЕСТУВАННЯ ІГРОВИХ МЕХАНІК ТА ПОШУКУ КОЛІЗІЙ.....	57
<i>Сергій ЩЕНКО, Тетяна ХОРУЖЕНКО</i> ІНФОРМАЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ ЯК СКЛАДОВА РЕАЛІЗАЦІЇ ЗМІСТОВИХ ЛІНІЙ ДЕРЖАВНОГО СТАНДАРТУ БАЗОВОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ	59

<i>Дар'я КЛЕМЕНТЬЄВА, Григорій ДЖЕВАГА</i> ПІДХІД EDGE AI ДЛЯ ЗАПУСКА ШТУЧНИХ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ НА ЛОКАЛЬНИХ ПРИСТРОЯХ.....	61
<i>Дар'я КЛЕМЕНТЬЄВА, Ірина ПОВЕЧЕРА</i> МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ КУЛЬТУРИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ПРОГРАМУВАННЯ.....	63
<i>Юрій КОВАЛЕНКО, Наталія КУШНАРЬОВА</i> ЗАСТОСУВАННЯ STEM-ТЕХНОЛОГІЇ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ.....	65
<i>Анастасія КОЗАЦЬКА, Наталія МІНЬКО</i> МЕТОДИКА ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ.....	67
<i>Микола КОЛЬЧЕНКО, Станіслав МАРЧЕНКО</i> ФОРМУВАННЯ ПРОСТОРОВОГО МИСЛЕННЯ УЧНІВ ПІД ЧАС СТВОРЕННЯ 3D-ОБ'ЄКТІВ У СЕРЕДОВИЩІ ROBLOX STUDIO	69
<i>Максим КРАВЕЦЬ, Григорій ДЖЕВАГА</i> ТИПИ ЗАДАЧ МАШИННОГО ЗОРУ ТА ЇХ ВИКОРИСТАННЯ У EMBEDDED-РОЗРОБЦІ.....	72
<i>Валентина МОСИЧ, Наталія КУШНАРЬОВА</i> ІНТЕГРАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ В ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ.....	74
<i>Юрій ОСОВИК, Тетяна БЕЛАН</i> 3D-МОДЕЛЮВАННЯ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ПРАКТИЧНИХ НАВИЧОК УЧНІВ НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	77
<i>Олексій ПЕТРИКЕЙ</i> ЦИФРОВІЗАЦІЯ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ У ПІДГОТОВЦІ ЕКОНОМІСТІВ: ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ДОСВІД ТА УКРАЇНСЬКА ПРАКТИКА.....	79
<i>Максим ПОНОМАРЕНКО, Сергій ГОРЧИНСЬКИЙ</i> МОЖЛИВОСТІ ВИВЧЕННЯ ОПЕРАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ LINUX У ПРОЦЕСІ НЕФОРМАЛЬНОЇ ОСВІТИ	82
<i>Віталій ПРИТИКА, Тетяна ХОРУЖЕНКО</i> ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЄКТУ «ВІДКРИТА ТУМБА» ЗАСОБАМИ ЦИФРОВОГО МОДЕЛЮВАННЯ.....	84

Секція 4

ТЕХНОЛОГІЧНА ОСВІТА:

ЗМІСТ, МЕТОДИКА ТА ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО НАВЧАННЯ

<i>Олексій БУДЄЄВ, Ольга СОРОКА</i> ВИКОРИСТАННЯ АКТИВНИХ ТА ІНТЕРАКТИВНИХ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	87
---	----

Христина ВЕРЕМІЄНКО, Оксана ПИСКУН ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ АПСАЙКЛІНГ І ТЕХНО-АРТ У ПРОЄКТНО-ТЕХНОЛОГІЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ	89
Володимир ВОЄВОДА, Ольга ОРЛОВА РОЗВИТОК ТВОРЧОГО МИСЛЕННЯ ЗДОБУВАЧІВ НА ЗАНЯТТЯХ ТЕХНОЛОГІЙ ЗАСОБАМИ ПРОБЛЕМНОГО НАВЧАННЯ.....	92
Єва ГОРІЛА, Тетяна БЕЛАН ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ РЕСУРСІВ У ПРОЦЕСІ МОДЕЛЮВАННЯ ОДЯГУ НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	94
Віталій ДАВИДЕНКО, Олександр ВИДРА ПСИХОЛОГІЧНІ БАР'ЄРИ ОПАНУВАННЯ ПРАКТИЧНИМИ УМІННЯМИ НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	96
Ярослав ДЕМЧЕНКО, Інна МАРИНЧЕНКО РОЗВИТОК ТВОРЧОГО ПОТЕНЦІАЛУ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ ЗДІЙСНЕННЯ ПРОЄКТНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	98
Олександр КЛИМЕНКО, Тетяна ХОРУЖЕНКО УКРАЇНОЗНАВЧЕ СПРЯМУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ ВІДПОВІДНО ДО ДЕРЖАВНОГО СТАНДАРТУ БАЗОВОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ	101
Богдан КРЕЩЕНКО, Оксана ПИСКУН ФОРМУВАННЯ НАЦІОНАЛЬНО-КУЛЬТУРНОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ УЧНІВ ЗАСОБАМИ ХУДОЖНЬОГО РІЗЬБЛЕННЯ ДЕРЕВИНИ	103
Сергій КУЧЕРЯВИЙ, Станіслав МАРЧЕНКО МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ДОБОРУ ОБ'ЄКТІВ ПРОЄКТУВАННЯ З ДЕРЕВИНИ ДЛЯ СТАРШОКЛАСНИКІВ НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	106
Роман МОРГУН, Сергій СКРИПКО ОКРЕМІ АСПЕКТИ КОНСТРУКТОРСЬКОГО ЕТАПУ ПРОЄКТУВАННЯ ДОПОМІЖНИХ ПРИСТРОЇВ ВЕРСТАТІВ ДЛЯ НАВЧАЛЬНИХ МАЙСТЕРЕНЬ	109
Олег НОВИКОВ, Тетяна ХОРУЖЕНКО ПАЛАЦИ ДИТЯЧОЇ ТА ЮНАЦЬКОЇ ТВОРЧОСТІ ЯК ОСЕРЕДКИ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ УЧНІВ	111
Марія ОСАДЧА, Надія БОРИСЕНКО ІДЕЯ ЄДИНОЇ ТРУДОВОЇ ШКОЛИ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА РОЗВИТОК ШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ У 20-Х - 30-Х РОКАХ ХХ СТОЛІТТЯ.....	113
Вікторія ПАВЛЮК, Наталія КУШНАРЬОВА ФОРМУВАННЯ ГРАФІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГІЙ ЗАСОБАМИ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ	115
Ярослав ПАПКА, Віра КУРОК ФОРМУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ СТАРШОЇ ШКОЛИ ЗАСОБАМИ ХУДОЖНЬОЇ ОБРОБКИ ДЕРЕВИНИ	117
Іван ПОГОРЕЛОВ, Євгеній ГОВОРОВ ТЕХНОЛОГІЧНА ОСВІТА В КОНТЕКСТІ СУЧАСНОЇ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ	119

Єгор ПОЛЯНИЦЯ, Олександр ШУЛЬГА ПРОЄКТУВАННЯ ВИРОБІВ У НАВЧАЛЬНИХ МАЙСТЕРНЯХ СПОСОБОМ ЗГИНАННЯ.....	121
Олег ПОСТОЛ, Василь ГЕТТА ЗАЛУЧЕННЯ СТУДЕНТІВ ДО РОЗРОБЛЕННЯ І МОДЕРНІЗАЦІЇ ДОСЛІДНИЦЬКИХ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ ІЗ ЗАГАЛЬНОТЕХНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН.....	123
Геннадій РЕЗНІК, Надія БОРИСЕНКО РОЛЬ МАЛОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ В РОЗВИТКУ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ	125
Юрій РИЖИХ, Надія БОРИСЕНКО РОЛЬ ГУРТКОВОЇ РОБОТИ В РОЗВИТКУ ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ ДІТЕЙ ТА МОЛОДІ.....	127
Олександр САЧОК, Володимир ТОЛМАЧОВ ЗД-РУЧКА ЯК ІННОВАЦІЙНИЙ ЗАСІБ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОЄКТНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ СТАРШОЇ ШКОЛИ.....	129
Світлана СТЕПАНЕЦЬ, Наталія КУШНАРЬОВА ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ У ПРОЄКТНО-ТЕХНОЛОГІЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ	132
Світлана ТИМЧЕНКО, Тетяна ХОРУЖЕНКО ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОЄКТНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ НА ОСНОВІ ДОСВІДУ ЮННАТІВСЬКОГО РУХУ.....	134
Дмитро ТУБАЛЬЦЕВ, Надія БОРИСЕНКО ІСТОРИКО-ПЕДАГОГІЧНІ ЗАСАДИ ТРУДОВОЇ ПІДГОТОВКИ МОЛОДІ У ХІХ СТОЛІТТІ	136
Максим ФІРСА, Надія БОРИСЕНКО СУТНІСТЬ ТА СТРУКТУРА ХУДОЖНЬО-ЕСТЕТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ У СИСТЕМІ СУЧАСНОЇ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ.....	139
Юлія ШВЕЦЬ, Сергій ЯЩУК ПОРТФОЛІО ЯК ЗАСІБ КОНТРОЛЮ ДОСЯГНЕНЬ НА ЗАНЯТТЯХ З ТЕХНОЛОГІЇ.....	141

Секція 5

РОЗВИТОК ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ ТА ФОРМУВАННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОГО ФАХІВЦЯ

Сергій АНТОНЕНКО, Олександр ШУЛЬГА ПРОЄКТУВАННЯ ВИРОБІВ СПОСОБОМ МЕХАНІЧНОЇ ОБРОБКИ МАТЕРІАЛІВ	143
Вікторія ВЕРЕТЕНІК, Світлана МАЗУРЕНКО ПРОЄКТУВАННЯ АВТОРСЬКИХ ШВЕЙНИХ ВИРОБІВ ЯК ФОРМА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ.....	145

Наталія ГОРДІЙКО, Світлана МАЗУРЕНКО ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ЛЕГКОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ В КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ	148
Артем ДОЛЯ, Алла ПРИГОДІЙ НЕФОРМАЛЬНА ОСВІТА ЯК ЧИННИК ПРОФЕСІЙНОГО РОЗВИТКУ МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ.....	151
Єлизавета МЕТЕЙКО, Олена ВДОВЕНКО РОЗВИТОК ТВОРЧОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ КОНДИТЕРІВ У ПРОЦЕСІ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ.....	153
Єлизавета МЕТЕЙКО, Тетяна ГАЗУКА ТЕХНОЛОГІЧНІ ІННОВАЦІЇ В ОБРОБЦІ М'ЯСНОЇ СИРОВИНИ	155
Руслан ПАРХОМЕЦЬ, Тетяна ГАЗУКА СУЧАСНЕ ХАРЧОВЕ ХЛІБОПЕКАРСЬКЕ ОБЛАДНАННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ	157
Олексій ПЛОХОТНЮК, Оксана КОРОБАНЬ СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ВИРОБНИЧИХ ЕКСКУРСІЙ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ МОТИВАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ	159
Світлана ТИМЧЕНКО, Тетяна ГРЕБЕНИК ФОРМУВАННЯ КОМАНДНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ТЕХНІЧНОГО ПРОФІЛЮ ЗАСОБАМИ КОЛЕКТИВНО-ГРУПОВОГО НАВЧАННЯ.....	161
Ірина ТЮТЮННИК, Андрій ЛИТВИН ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ МОБІЛЬНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ТРАНСПОРТНОЇ ГАЛУЗІ.....	163
Христина ЮЩЕНКО, Алла ПРИГОДІЙ ПІЗНАВАЛЬНИЙ ІНТЕРЕС ЯК ЧИННИК АКТИВІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ ЗАКЛАДІВ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ.....	165

Секція 6

ІНКЛЮЗИВНА ОСВІТА ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РІВНОГО ДОСТУПУ ДО ЯКІСНОГО НАВЧАННЯ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Микита ЖУРЕНКО ЦИФРОВА КОМПЕТЕНТНІСТЬ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ЯК ОСНОВА РЕАЛІЗАЦІЇ ІНКЛЮЗИВНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	167
Сергій САМОЙЛЕНКО, Тетяна САМОЙЛЕНКО, Олена ПОЛЕТАЙ РОЗВИТОК ЗНАНЬ ТА УМІНЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ІНКЛЮЗИВНОЇ ОСВІТИ	170

Секція 7

**АГРАРНА, ЛІСОГОСПОДАРСЬКА ТА БІЗНЕС-ОСВІТА
В УМОВАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ**

Артем ДОЛЯ, Григорій ДЖЕВАГА

МАШИННИЙ ЗІР ЯК ІНСТРУМЕНТ КОНТРОЛЮ
ТА АВТОМАТИЗАЦІЇ ПРОЦЕСІВ У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ..... 172

Олександр КОРЧОВ, Зоя ТУРЯНИЦЯ

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ
ПРАКТИКО-ОРІЄНТОВАНОГО НАВЧАННЯ ЯК ЧИННИКА
ПРОФЕСІЙНОГО САМОВДОСКОНАЛЕННЯ
МАЙБУТНІХ КВАЛІФІКОВАНИХ РОБІТНИКІВ АГРАРНОГО ПРОФІЛЮ
В ПРОЦЕСІ РОБОТИ З КЕЙСАМИ..... 175

Олександр КУРОК

ВИКОРИСТАННЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ
В ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ
МАЙБУТНІХ ЕКОНОМІСТІВ У ЗВО..... 177

Денис МОСТОВИЧ, Лариса МЕХ

БІЗНЕС-ОСВІТА ЯК ІНСТРУМЕНТ
ПРОФЕСІЙНОЇ РЕСОЦІАЛІЗАЦІЇ ВЕТЕРАНІВ..... 179

Артем ПРАВДИВИЙ, Євгеній ГОВОРОВ

МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ УШКОДЖЕНОЇ ДЕРЕВИНИ
В ДЕРЕВООБРОБНІЙ ТА ЕНЕРГЕТИЧНІЙ ГАЛУЗІ..... 182



СЕКЦІЯ 1

ОРГАНІЗАЦІЯ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ ТА СУЧАСНИХ СУСПІЛЬНИХ ВИКЛИКІВ

Анатолій БУТИЧ,

*студент магістратури
факультету технологічної і професійної освіти
Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка (м. Глухів)
buticanatolij@gmail.com*

Інна МАРИНЧЕНКО,

*кандидат педагогічних наук, доцент кафедри
технологічної та професійної освіти
Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка (м. Глухів)
inna_sheludko@ukr.net*

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ САМООСВІТНЬОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Актуальність. В умовах воєнного стану система освіти України зазнає суттєвих трансформацій, зумовлених нестабільністю освітнього середовища, частими перервами в навчанні, змішаними або дистанційними форматами організації освітнього процесу. У таких умовах особливого значення набуває формування самоосвітньої компетентності здобувачів освіти як ключової складової їхньої здатності до безперервного навчання.

Самоосвітня компетентність передбачає сформованість умінь самостійно здобувати знання, планувати власну діяльність, критично мислити, здійснювати самоконтроль та самооцінювання результатів навчання. Таким чином, актуальність дослідження зумовлена необхідністю пошуку ефективних шляхів формування самоосвітньої компетентності учнів в умовах воєнного стану, зокрема засобами технологічної освіти.

Виклад основного матеріалу. Розкриваючи сутність означеної проблеми, передусім звернемося до поняття самоосвітньої діяльності. Самоосвітня діяльність – це багатогранний і багаторівневий процес, що ґрунтується на усвідомленій та цілеспрямованій активності особистості. Вона спрямована на задоволення пізнавальних інтересів, розширення знань, формування нових умінь і навичок, а також на розвиток професійних і особистісних якостей. Така діяльність здійснюється поза межами

формальної освіти або доповнює її, забезпечуючи безперервне самовдосконалення та розширення освітнього досвіду [3, с. 20].

Поглиблюючи розуміння сутності самоосвітньої діяльності, доцільно розглянути структуру самоосвітньої компетентності. У дослідженні В. Ткаченко самоосвітня компетентність постає як інтегративна характеристика особистості, що охоплює взаємопов'язані мотиваційний, когнітивний, операційний та особистісний компоненти. Вони забезпечують здатність особистості до постійного вдосконалення [3, с. 24].

Українська дослідниця С. Майструк у структурі самоосвітньої компетентності здобувачів освіти виокремлює три взаємопов'язані компоненти: мотиваційно-ціннісний, змістово-процесуальний та контрольно-рефлексивний.

Мотиваційно-ціннісний компонент визначається через осмислення сутності понять «самоосвіта» та «саморозвиток», що дозволяє обґрунтувати значущість формування самоосвітньої компетентності. Змістово-процесуальний компонент базується на сучасному трактуванні понять «компетентність», «компетенція», «ключові компетентності» та на інтегративному підході в освіті. Це дає змогу окреслити актуальний перелік знань, умінь і навичок, а також визначити способи їх реалізації. Контрольно-рефлексивний компонент уточнюється з урахуванням сучасних концепцій компетентнісного та діяльнісного підходів, що дозволяє встановити критерії та показники рівня сформованості самоосвітньої компетентності учнів [2, с. 104].

Отже, узагальнюючи наукові підходи, структура самоосвітньої компетентності вибудовується як цілісна система, що поєднує мотиваційні, когнітивні, процесуальні та рефлексивні аспекти розвитку особистості.

Водночас постає питання умов ефективного формування цієї компетентності. Ефективне формування самоосвітньої компетентності можливе лише за умови системного підходу, який передбачає поетапну організацію роботи, використання активних методів навчання, сучасних освітніх технологій та створення сприятливого освітнього середовища. Особливу роль у цьому процесі відіграють інформаційно-комунікаційні технології, що стають потужним інструментом підтримки самоосвітньої діяльності [3, с. 24].

Розвиваючи ідею впливу освітнього середовища, О. Щурова та Ю. Яременко слушно зауважують, що саморозвиток педагога та учня є взаємопов'язаними процесами, які взаємно підсилюють компетентнісний потенціал освітньої спільноти. Це охоплює формування індивідуальних освітніх траєкторій, розвиток навичок саморегуляції та зміцнення стійкості освітніх інституцій. У контексті воєнних викликів особливого значення набуває культура самостійного регулювання навчання й безперервного професійного вдосконалення, що підтримується сучасними цифровими технологіями [4].

Результати дослідження І. Майструк та Н. Пономарьової засвідчують, що більшість закладів освіти у процесі організації дистанційного навчання як у синхронному, так і в асинхронному режимах активно застосовують сучасні інформаційно-комунікаційні системи. До найбільш поширених інструментів належать освітня платформа «Всеукраїнська школа онлайн» Міністерства освіти і науки України, хмарні сервіси Google (Classroom, Google Meet, Class Time), програмне забезпечення для проведення відеоконференцій (Zoom), а також онлайн-ресурси для виконання інтерактивних вправ (LearningApps) та контролю знань («На Урок», «Всеосвіта») [1, с. 47–48].

Важливим елементом освітнього процесу виступає самостійна діяльність учнів, яка організовується педагогами із використанням інтернет-ресурсів, зокрема мультимедійних та інтерактивних презентацій, анімаційних відео, інтерактивних завдань тощо. Водночас дослідження виявило низку проблем, серед яких ключовими є недостатня мотивація учнів до дистанційного навчання та низький рівень сформованості їхніх самоосвітніх умінь і навичок [1, с. 48].

З огляду на зазначені виклики, доцільно окреслити специфіку формування самоосвітньої компетентності саме в технологічній освітній галузі. Вважаємо доречним зауважити, що формування самоосвітньої компетентності під час вивчення технологічної освітньої галузі в умовах воєнного стану має свої особливості. По-перше,

змінюється роль учителя – він виступає не лише джерелом знань, а й фасилітатором, тьютором, організатором самостійної діяльності учнів. Це особливо важливо під час дистанційного або змішаного навчання. По-друге, зростає значення цифрових технологій. Уроки технологій створюють широкі можливості для використання онлайн-платформ (Google Classroom, Padlet, Canva тощо), що сприяє розвитку навичок самостійного пошуку, обробки та презентації інформації. По-третє, практична спрямованість уроків технологій дозволяє ефективно формувати самоосвітню компетентність через виконання проєктних робіт.

Отже, формування самоосвітньої компетентності в умовах воєнного стану відбувається ефективніше за умови використання цифрових інструментів, організації самостійної та проєктної діяльності, а також підтримки мотивації учнів.

Висновки. Умови воєнного стану актуалізують необхідність розвитку самоосвітньої компетентності здобувачів освіти як основи їхньої здатності до навчання впродовж життя. Підсумовуючи результати дослідження, зазначимо, що уроки технологій мають значний потенціал для формування цієї компетентності завдяки своїй практичній спрямованості, можливості реалізації проєктної діяльності та використання сучасних цифрових ресурсів.

Список використаних джерел

1. Майстрюк І., Пономарьова Н. Використання інтернет-ресурсів у самоосвіті школярів в умовах дистанційного навчання. *Новий Колегіум*. 2023. № 4 (112). С. 47–53.
2. Майстрюк І. С. Термінологічний аналіз основних понять з проблеми формування самоосвітньої компетентності здобувачів базової середньої освіти. *Духовно-інтелектуальне виховання і навчання молоді в XXI столітті*. Харків: ВННОТ, 2022. Вип. 4. С. 102–105.
3. Ткаченко В. Формування навичок організації самоосвітньої діяльності як ключова компетентність майбутніх фахівців. *SWorldJournal*, 2025. Вип. 32 (4). С. 18–24.
4. Щурова О. В., Яременко Ю. В. Платформи для вдосконалення компетентностей і саморозвитку вчительства та учнівства. *Наукові записки молодих учених*. 2025. Вип. 14. URL: <https://phm.cuspu.edu.ua/ojs/index.php/SNYS/article/view/2195/2260> (дата звернення: 21.03.2026).

Андрій ДЕРКАЧ,
студент бакалаврату
факультету технологічної і професійної освіти
Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка (м. Глухів)
derkachandrey230876@gmail.com

Надія БОРИСЕНКО,
кандидат педагогічних наук, доцент
кафедри технологічної і професійної освіти,
Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка (м. Глухів)
nbori7enko@gmail.com

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ПОЗАШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Актуальність. Після проголошення незалежності України у 1991 році освітня система держави зазнала суттєвих трансформацій, орієнтуючись на демократичні цінності, гуманістичні засади та європейські освітні стандарти. У цьому контексті особливої ваги набуває позашкільна освіта як важливий складник національної освітньої системи, що забезпечує розвиток здібностей, інтересів і талантів дітей та молоді у вільний від навчання час [2].

Сучасні суспільні виклики зумовлюють зростання ролі позашкільної освіти, яка виконує не лише виховну, розвивальну, соціалізуючу та профорієнтаційну функції, а й виступає ефективним інструментом формування компетентної, творчої особистості, здатної до самореалізації в умовах динамічного соціального середовища. Водночас теоретичні засади позашкільної освіти потребують осмислення з позицій сучасних освітніх парадигм, зокрема, компетентнісного підходу та концепції безперервної освіти [1].

З огляду на глибокі історичні традиції (діяльність станцій юних техніків, натуралістів, туристів тощо), сучасна система позашкільної освіти потребує подальшої модернізації, оновлення змісту та форм діяльності відповідно до нових суспільних запитів.

Виклад основного матеріалу. Позашкільна освіта характеризується розгалуженою структурою та різноманітністю напрямів діяльності, що реалізуються через мережу спеціалізованих закладів, зокрема центрів дитячої та юнацької творчості, будинків школярів, станцій юних техніків, еколого-натуралістичних центрів, дитячо-юнацьких спортивних шкіл та інших установ.

Зміст позашкільної освіти охоплює кілька провідних напрямів, серед яких важливе місце посідає художньо-естетичний, спрямований на розвиток творчих здібностей у сфері музики, хореографії та театрального мистецтва. Науково-технічний напрям передбачає ознайомлення з сучасними технологіями, програмуванням і STEM-освітою. Еколого-натуралістичний напрям сприяє формуванню екологічної свідомості, тоді як туристсько-краєзнавчий орієнтований на вивчення історії та природи рідного краю. Важливим є фізкультурно-спортивний напрям, що забезпечує зміцнення здоров'я, організацію змагань і туристичних походів. Військово-патріотичний напрям набуває особливого значення в сучасних умовах, оскільки спрямований на виховання громадянської відповідальності та патріотизму. Окреме місце займає науково-дослідницький напрям, пов'язаний із діяльністю учнів у Малій академії наук та реалізацією проєктної роботи [2].

Водночас важливим аспектом функціонування позашкільної освіти є соціально-реабілітаційний напрям, який орієнтований на роботу з дітьми, що потребують особливої соціальної підтримки. Усі зазначені напрями реалізуються через різноманітні позашкільні заклади, зокрема палаци творчості, школи мистецтв, центри туризму та інші установи, що забезпечують всебічний розвиток особистості.

Аналіз сучасного стану позашкільної освіти в Україні дозволяє виокремити низку важливих проблем, що суттєво впливають на ефективність її функціонування. Насамперед це безпекові та інфраструктурні виклики, зокрема, обмеження можливостей офлайн-навчання через відсутність належних укриттів. Вагомими є також мережеві та демографічні чинники, пов'язані зі зменшенням кількості здобувачів освіти внаслідок міграційних процесів, а також недостатнім розвитком мережі гуртків у територіальних громадах, особливо в сільській місцевості.

Не менш актуальними залишаються фінансово-матеріальні проблеми, що проявляються у недостатньому фінансуванні, застарілій матеріально-технічній базі та обмеженому ресурсному забезпеченні закладів позашкільної освіти. Кадровий аспект також потребує уваги: спостерігається дефіцит кваліфікованих фахівців, недостатній рівень методичного забезпечення, формалізація наставницької діяльності та низький рівень оплати праці педагогів. Окрему групу становлять організаційно-правові проблеми, такі як: недотримання вимог законодавства, відсутність у закладах психологічного та медичного супроводу, а також недостатній аналіз освітніх потреб територіальних громад.

Сукупність зазначених чинників знижує ефективність позашкільної освіти як середовища для творчої самореалізації та соціалізації дітей, що актуалізує необхідність оновлення змісту й методів роботи, впровадження цифрових технологій та посилення підтримки педагогічних кадрів. Останні роки додатково ускладнили ситуацію новими викликами, пов'язаними з процесами цифровізації та суспільними кризами [3].

Перспективи розвитку позашкільної освіти пов'язані з її подальшою модернізацією, цифровізацією та інтеграцією в єдиний освітній простір. Серед пріоритетних напрямів визначено впровадження STEM-освіти, посилення національно-патріотичного виховання, розвиток творчої соціалізації дітей, підтримку їхнього ментального здоров'я, а також використання сучасних освітніх форматів, зокрема онлайн-гуртків, віртуальних екскурсій, навчання робототехніці та медіаграмотності. Важливим є також розвиток критичного мислення, проєктної діяльності, формування громадянської позиції та залучення учнів до волонтерської діяльності.

Особливої уваги потребує створення безпечного освітнього середовища, забезпечення психологічної підтримки здобувачів освіти, оновлення освітніх програм відповідно до потреб сучасного ринку праці, а також налагодження ефективної взаємодії між закладами освіти, батьками, громадою та бізнесом. У цьому контексті позашкільна освіта має трансформуватися у гнучку систему, здатну оперативно реагувати на суспільні запити та забезпечувати всебічний розвиток особистості.

Висновки. Отже, позашкільна освіта України, пройшовши складний шлях трансформацій у період незалежності, довела свою життєздатність і значущість як важливий складник національної освітньої системи. Зберігши свій потенціал, вона поступово модернізується відповідно до сучасних суспільних викликів і потреб. Подальший її розвиток має бути спрямований на формування гнучкої, інноваційної системи, здатної оперативно реагувати на зміни, забезпечувати умови для творчої самореалізації, духовного зростання та всебічного розвитку особистості, що є запорукою формування активного й конкурентоспроможного громадянина.

Список використаних джерел

1. Биковська О. В. Творчий етап реалізації компетентнісного підходу в позашкільній освіті. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*: зб. наук. пр. / редк.: Т. І. Сущенко та ін. Запоріжжя, 2010. Вип. 10 (63). С. 41-48.
2. Закон України «Про позашкільну освіту». Відомості Верховної Ради України (ВВР). 2000. № 46. С. 393. URL: <http://osvita.ua/legislation/law/2232>
3. Мосякова І. Ю. Система позашкільної освіти та проблеми її розвитку. *Прикладні наукові розробки та теоретичні дослідження XXI століття*. 2019. № 2. С. 71-77.

Марія ЗАГЛЯДСЬКА,

*студентка бакалаврату
ННІ психології та соціальної роботи
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
mariazagladska@gmail.com*

Юрій КОВБАСА,

*кандидат педагогічних наук, доцент кафедри
економіки і управління
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
nu4k.che@gmail.com*

ОРГАНІЗАЦІЯ БЕЗПЕКИ ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ЧЕРЕЗ РОЗВИТОК SOFT SKILLS ТА ІНТЕГРАЦІЮ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Актуальність. Система професійної освіти в умовах воєнного стану зазнає суттєвих трансформацій під впливом воєнних ризиків, психологічних загроз та суспільних викликів. Однією з ключових проблем є забезпечення безпеки освітнього середовища як фізичної, так і психологічної, соціальної та організаційної. Воєнні чинники зумовлюють необхідність перегляду застарілих підходів до організації професійної підготовки фахівців з акцентом на стійкість до стресів, адаптивність та захист від травматичних впливів.

Поряд із цим постає завдання формування конкурентоспроможних фахівців, здатних не лише накопичувати знання, уміння та навички, а й ефективно застосовувати їх у небезпечних умовах для досягнення професійних цілей та збереження власної безпеки й безпеки оточення. Формування такого фахівця є динамічним процесом, що передбачає постійний розвиток професійних і особистісних якостей, зокрема тих, які сприяють психологічній стійкості та безпеці освітнього середовища.

Виклад основного матеріалу. Існує низка шляхів удосконалення підходів до професійної освіти в умовах війни, зокрема розвиток «soft skills», інтеграція процесів навчання з інтерактивними технологіями, а також посилення іншомовної підготовки для міжнародної співпраці в сфері безпеки.

Soft skills – це навички ефективного спілкування, емоційного інтелекту, роботи в команді, управління стресом та знаходження підходу до людей у складних ситуаціях [1, с. 21]. У воєнний період ці навички стають критично важливими для забезпечення психологічної безпеки освітнього середовища, запобігання конфліктам, підтримки колег і здобувачів освіти, а також для ефективної комунікації в умовах кризи. Концепція soft skills є однією з ключових у відборі фахівців на ринку праці, особливо в галузях, пов'язаних із безпекою та допомогою.

За твердженнями науковців, освітній процес, орієнтований на розвиток soft skills, є ефективною педагогічною технологією, яка поєднує функції виховання, розвитку компетентностей і формування особистості, соціально адаптованої та стійкої до викликів воєнного часу [1, с. 21]. Розвиток цих навичок у майбутніх фахівців сприяє успішній комунікації, професійному успіху та створенню безпечного освітнього середовища для всіх учасників освітнього процесу.

Крім того, актуальною є інтеграція професійної освіти, спрямована на підвищення якості підготовки фахівців, оптимальне розкриття потенціалу людини та врахування

досвіду інших країн у сфері забезпечення безпеки освіти в кризових умовах. Інтеграція передбачає формування нового досвіду через застосування сучасних технологій, умінь і навичок, зокрема дуальної форми навчання з елементами практичної безпеки на підприємствах.

Якість професійної освіти, у тому числі в аспекті безпеки освітнього середовища, визначається стандартизацією освітніх послуг. У Європі для цього використовують модель EFQM (Європейська фундація управління якістю) – універсальні критерії, спрямовані на досягнення досконалості. Модель включає дев'ять критеріїв, які оцінюють потенціал і результати діяльності, і застосовується для розробки систем оцінки якості професійної підготовки в країнах ЄС [4, с. 47].

Головну роль у забезпеченні конкурентоспроможності економіки та безпеки освітнього середовища відіграє держава через визначення стратегії, цілей, змісту та механізмів регулювання, зокрема в умовах воєнного стану.

Сучасний розвиток професійної освіти має забезпечувати не лише знання, а й реальну затребуваність фахівців на ринку праці в умовах війни. Головний результат – конкурентоспроможність, що досягається через:

1. Практичність – поєднання теоретичного навчання з практикою безпосередньо на підприємствах (дуальна освіта) з обов'язковим урахуванням ризиків і заходів безпеки.
2. Універсальність – володіння цифровими технологіями, soft skills (комунікація, робота в команді, стресостійкість), здатність швидко вчитися новому в умовах невизначеності.
3. Гнучкість – освіта протягом усього життя, оскільки технології та загрози змінюються швидше, ніж термін дії диплома, а безпека освітнього середовища вимагає постійної адаптації [3].

Особливого значення набуває комплексний підхід до розвитку комунікативних навичок, емоційного інтелекту, стресостійкості та командної взаємодії, оскільки саме ці якості сприяють створенню безпечного психологічного клімату в закладах освіти, зменшенню рівня тривожності серед здобувачів і педагогів, а також запобіганню вторинній травматизації в умовах війни. Інтеграція теоретичної підготовки з практичною діяльністю через дуальну форму навчання з обов'язковим урахуванням аспектів безпеки дозволяє майбутнім фахівцям набувати реального досвіду роботи в ризикових умовах, розвивати вміння швидко приймати рішення та забезпечувати власну безпеку й безпеку оточуючих.

Висновки. У сучасних умовах воєнного стану забезпечення безпеки освітнього середовища набуває стратегічного значення для стабільного функціонування системи освіти та підготовки висококваліфікованих фахівців. Розвиток soft skills та інтеграція професійної підготовки виступають ключовими механізмами, що дозволяють формувати не лише компетентних, а й психологічно стійких, адаптивних і соціально відповідальних фахівців, здатних ефективно діяти в умовах підвищених ризиків і невизначеності.

Важливим є також посилення ролі держави в розробці та реалізації стратегій забезпечення якості професійної освіти з урахуванням воєнних реалій. Стандартизація освітніх послуг на основі європейських моделей, таких як EFQM, дає можливість об'єктивно оцінювати ефективність підготовки фахівців та постійно вдосконалювати освітні програми з акцентом на безпеку освітнього середовища. Водночас, перехід до освіти протягом усього життя (lifelong learning) стає необхідністю, адже швидкі зміни технологій, методів роботи та характеру загроз вимагають від фахівців постійного оновлення компетентностей.

Перспективи подальшого розвитку полягають у ширшому впровадженні інтерактивних технологій, змішаних форм навчання та міжнародної співпраці в сфері підготовки фахівців, орієнтованих на безпеку.

Отже, лише через системне поєднання розвитку soft skills, інтеграції освіти з практикою, гнучких форм навчання та державного регулювання можна забезпечити високий рівень безпеки освітнього середовища, сформувати конкурентоспроможних фахівців нового покоління та сприяти відновленню й сталому розвитку України в післявоєнний період. Такий підхід не тільки підвищить якість професійної освіти, але й сприятиме збереженню психологічного здоров'я учасників освітнього процесу, зміцненню соціальної згуртованості та національній безпеці в цілому.

Список використаних джерел

1. Василенко О. М., Мартинюк І. С., Кузьмінський С. І. Роль «soft skills» у розвитку професійної спрямованості та компетентності здобувачів вищої освіти. *Професійно-педагогічна освіта: зб. наук. пр.* Хмельницький: Хмельницький національний університет, 2024. С. 133–140.
2. Водієнко Л. М. Забезпечення якості освітнього процесу в закладах вищої освіти як шлях підготовки конкурентоспроможного фахівця на ринку праці. *Педагогічна освіта: теорія і практика.* 2023. Вип. 34. С. 216–234.
3. Радкевич В. О. Професійна освіта і навчання: виклики сучасного ринку праці та відповіді на них. *Науковий вісник Інституту професійно-технічної освіти НАПН України.* 2015 р.
4. Сергеева Л. М., Стойчик Т. І. Конкурентоздатність як умова професійного становлення фахівців: монографія. Дніпро: Журфонд, 2020. 181 с

Ольга КОНИК,

*студентка магістратури
ННІ професійної освіти та технологій
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
bkresenko02@gmail.com*

Оксана ПИСКУН,

*кандидат педагогічних наук, доцент кафедри педагогіки,
психології і методики технологічної освіти
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
oks76@ukr.net*

ЗАСТОСУВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ АРТТЕРАПІЇ В ТЕХНОЛОГІЧНІЙ ОСВІТІ ЯК ЗАСІБ ГАРМОНІЗАЦІЇ ПСИХОЕМОЦІЙНОГО СТАНУ УЧНІВ

Актуальність. Освітній процес в Україні відбувається в умовах безпрецедентних викликів, зумовлених повномасштабною війною, соціально-економічною нестабільністю, інформаційним перенасиченням і загальною невизначеністю майбутнього. Безпеківі ризики, освітні втрати та дистанційний формат навчання суттєво трансформують освітнє середовище й посилюють психоемоційне навантаження на учнів і педагогів. Це проявляється у зростанні рівня тривожності, емоційному виснаженні, зниженні навчальної мотивації та інших негативних станах. У зв'язку з цим зростає потреба в цілеспрямованій соціально-психологічній підтримці учасників освітнього процесу.

За таких умов особливого значення набувають педагогічні технології, що поєднують освітню й психологічну функції. Одним із перспективних напрямів є арттерапія як засіб стабілізації емоційного стану та відновлення внутрішніх ресурсів особистості.

Наукові дослідження засвідчують, що інтеграція арттерапевтичних підходів в освітнє середовище сприяє зниженню рівня тривожності, розвитку навичок саморегуляції та формуванню безпечного психологічного простору [1; 2; 3].

Арттерапія ґрунтується на використанні художньо-творчої діяльності як інструменту емоційного самовираження, внутрішньої стабілізації та особистісного відновлення. Її методики дедалі активніше впроваджуються в освітній процес, зокрема в інтегрованих формах навчання, що поєднують мистецькі й технологічні компоненти.

Виклад основного матеріалу. Арттерапія розглядається сучасними науковцями як ефективний засіб психологічної підтримки, який ґрунтується на залученні особистості до творчої діяльності з метою самовираження, емоційної стабілізації та відновлення внутрішніх ресурсів. У навчально-методичній літературі арттерапія визначається як система методів психолого-педагогічного впливу, що використовує різні види мистецтва для корекції емоційного стану та розвитку особистості [1, с. 12].

Психологічним механізмом арттерапії є зовнішнє символічне втілення внутрішніх емоцій і переживань, які складно передати словами, через художні образи, кольори, форми, матеріали, текстури, дії. Негативні переживання трансформуються у продуктивну творчу діяльність, що дозволяє знизити рівень внутрішньої напруги, страху чи тривоги. У процесі творчості активізуються уява, інтуїція та образне мислення, що допомагає особистості знаходити нові способи вирішення складних життєвих ситуацій. Завершений творчий продукт дає людині відчуття досягнення та успіху, що сприяє зміцненню впевненості у власних силах і підвищує самооцінку. А самоаналіз продуктів власної творчої діяльності допомагає людині краще зрозуміти себе [5].

Особливої ваги арттерапевтичні підходи набувають в умовах війни. О. Никоненко доводить, що арттерапевтичні засоби є ефективними у відновленні внутрішніх ресурсів особистості, оскільки дозволяють зменшити рівень тривожності та напруги через символічне відтворення пережитого досвід. Арттерапія «виконує функцію безпечного емоційного каналу, через який дитина може опрацювати стресові переживання» [2].

У дослідженнях Р. Новгородського акцентується увага на освітньому середовищі як просторі психологічної підтримки. Автор зазначає, що інтеграція арттерапії в освітній процес сприяє створенню умов для стабілізації емоційного стану дітей, які пережили травматичний досвід [3]. Це підтверджує необхідність розглядати арттерапію не лише як окремий психологічний інструмент, а як компонент освітньої практики.

Аналіз наукових підходів до арттерапії дає підстави розглядати її як комплексний психолого-педагогічний феномен, що поєднує корекційні, розвивальні та профілактичні функції. У контексті освітньої діяльності арттерапія набуває значення педагогічного інструменту, спрямованого на підтримку емоційного благополуччя учнів, формування їхньої стресостійкості та здатності до самовираження. Ключовими ознаками арттерапевтичних методик є:

- використання мистецької діяльності як засобу самовираження;
- опосередкований характер впливу через символічні образи;
- безпечний простір для емоційного розвантаження;
- орієнтація на внутрішні ресурси особистості.

Таким чином, арттерапія постає не лише як метод психологічної допомоги, а як особлива форма діяльності, що сприяє гармонізації емоційної сфери через творчий процес. Це дозволяє обґрунтувати доцільність інтеграції арттерапевтичних елементів у навчальні предмети практичного спрямування, зокрема в технологічну освіту. Аналіз наукових джерел дає підстави виокремити кілька підходів до інтеграції арттерапії в технологічну освіту:

- як елемент арттехнологій в освітньому процесі;
- як форму творчої практичної діяльності на основі декоративно-ужиткового мистецтва;
- як засіб емоційної стабілізації учнів;
- як педагогічний інструмент розвитку креативності особистості;
- як засіб підвищення навчальної мотивації.

Змістовий потенціал інтеграції арттерапії в технологічну освіту спирається на різноманітні художньо-творчі рукодільні техніки і значно посилюється через звернення до традиційного декоративно-ужиткового мистецтва. Рукоділля як форма творчої діяльності має доведений позитивний вплив на ментальне здоров'я, оскільки ритмічні ручні дії знижують рівень напруги і тривожності, сприяють концентрації уваги та стабілізації емоційного стану [4].

У системі технологічної освіти ефективним є використання арттерапевтичних елементів під час виконання індивідуальних і групових творчих проєктів, коли процес виготовлення виробу супроводжується рефлексією та обговоренням емоційного стану. Вагоме місце посідають етнокультурні проєкти, виконання яких дозволяє поєднати процес формування необхідних компетентностей з усвідомленням учнями власної національної ідентичності та з медитативною практикою, яка сприяє самозануренню, глибокому емоційному заспокоєнню та зосередженості.

Загалом усі творчі практичні види діяльності здійснюють позитивний психотерапевтичний ефект, що базується на взаємодії свідомого та несвідомого. Займаючись рукоділлям, малюванням чи ліпленням, людина задіює обидві півкулі мозку, що дозволяє проєктувати внутрішні переживання на візуальні образи та обходити цензуру свідомості. Монотонні ритмічні рухи, характерні для вишивання, в'язання, плетіння, різьблення тощо, допомагають мозку увійти в стан «потoku», подібний до медитації. Це знижує рівень кортизолу (гормону стресу) та сприяє стабілізації нервової системи. Більше того, тактильний контакт із матеріалами повертає учнів до тілесних відчуттів і заземлення на «тут і зараз». Завершений виріб як результат праці дарує дитині відчуття успіху, що суттєво підвищує самооцінку та віру у власні сили [4].

Інтеграція елементів арттерапії в технологічну освіту ґрунтується на поєднанні діяльнісного, емоційно-ціннісного та культурного компонентів навчання. Такий підхід забезпечує прояв творчого потенціалу учнів у предметно-перетворювальній діяльності, отримання позитивного емоційного досвіду та підвищення мотивації до навчання. У цьому контексті особливого значення набувають такі види навчальної роботи, які мають виразний мистецький і символічний характер, передусім – декоративно-ужиткове

мистецтво. На уроках технологій це може реалізовуватися через різноманітні види традиційного і сучасного художнього рукоділля, спектр яких надзвичайно широкий, зокрема: розпис, аплікація, вишивання, створення ляльок, ліплення, гончарство, в'язання, плетіння, ткацтво, вирізування, випилювання, чеканка тощо.

У методичному аспекті доцільно застосовувати різноманітні арттехнології, які можуть бути адаптовані до змісту уроків технологій. Серед них ефективними є техніки і технології розмальовування, колажу, мозаїки, ліплення, декорування, складання орнаментів, створення абстрактних панно, виготовлення сувенірів і оберегів. Виражений арттерапевтичний ефект мають різні види текстильної творчості, до яких належать вишивка, аплікація, декоративне шиття, різні способи оздоблення швейних виробів.

Окрему увагу слід звернути на використання нетрадиційних технік декоративно-ужиткового мистецтва. Наприклад, останнім часом у технологічній освіті активно застосовуються такі техніки, як: кінусайга, декупаж, точковий розпис, квілінг, ліплення з полімерної глини, виготовлення виробів з епоксидної смоли і природних матеріалів, об'ємна вишивка різними матеріалами, 3D-друк для створення декору, виготовлення арт-об'єктів із вторинної сировини (апсайклінг). Використання нетрадиційних та інноваційних художніх технік розширює можливості творчої діяльності учнів та сприяє формуванню інтересу до предмета «технології», роблячи його актуальним для сучасних учнів.

Висновки. Отже, застосування елементів арттерапії в освітньому процесі є ефективним засобом гармонізації психоемоційного стану учнів у сучасних умовах. Арттерапія виступає не лише як психологічний інструмент корекції емоційних станів, а й як педагогічний ресурс розвитку творчого потенціалу учнів та підвищення мотивації до навчання.

Арттерапія реалізується у трьох взаємопов'язаних вимірах: психологічному (саморегуляція й емоційна стабілізація), педагогічному (інтеграція в освітній процес) і культурологічному (залучення до мистецьких практик). Її інтеграція в технологічну освіту сприяє створенню безпечного освітнього середовища, розвитку креативності та підвищенню інтересу до предметно-перетворювальної діяльності. Особлива увага приділяється творчим видам діяльності, які органічно поєднують мистецтво та технології. Занурення у процес художнього рукоділля дозволяє учням переключити увагу з негативних переживань на конструктивну діяльність, безпечно виразити свої емоції, досягти стану внутрішньої рівноваги.

Ефективність упровадження елементів арттерапії в освітній процес залежить від дотримання низки психолого-педагогічних умов, серед яких: створення атмосфери довіри й підтримки, урахування індивідуальних особливостей учнів, забезпечення можливості вільного самовираження. Це робить навчання більш гнучким, особистісно орієнтованим і спрямованим на забезпечення психологічного благополуччя учнів.

Список використаних джерел

1. Мірошніченко О. А. Арт-технології: навч.-метод. посіб. Житомир: ТОВ «Видавничий дім Бук-Друк», 2024. 180 с.
2. Никоненко О. Арттерапевтичні методики в роботі зі стресом під час війни. *Збірник матеріалів V Міжнародної конференції «Держава, регіони, підприємництво: інформаційні, суспільно-правові, соціально-економічні аспекти розвитку»*, м. Київ, 07 грудня 2023 р. Київ: ВНЗ «Університет економіки та права «КРОК», 2023. С. 440–442.
3. Новгородський Р. Г. Інтеграція арт-терапії в освітнє середовище для підтримки дітей, які пережили воєнні дії. *Наукові записки. Серія «Психолого-педагогічні науки» (Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя)*, 2025. № 3. С. 230–236. URL: <https://doi.org/10.31654/2663-4902-2025-PP-3-230-236>
4. Рукоділля. Хобі як психологічне розвантаження. URL: <https://dnipro.tv/blogs/mariia-khrebtiievska/maryia-khrebtyevskaia-rukodillia-khobi-iak-psykholohichne-rozvantazhennia-14-04-21/> (дата звернення 07.04.2026 р.)
5. Хан П. Ю., Олійник І. В. Арттерапевтичні техніки як інструмент активізації психологічного ресурсу особистості в умовах війни. *Теоретичні та практичні аспекти розвитку науки та освіти: матеріали XIV Міжнародної науково-практичної конференції м. Львів, 9-10 березня 2025 р.* Львів: Львівський науковий форум, 2025. С. 52–54.

Максим ПОЛЯКОВ,

*студент бакалаврату
факультету технологічної та професійної освіти
Глухівський НПУ імені О. Довженка (м. Глухів)
nonejtabrakadabra@gmail.com*

Тетяна ГРЕБЕНИК,

*кандидат педагогічних наук, доцент кафедри
технологічної та професійної освіти
Глухівський НПУ імені О. Довженка (м. Глухів)
ur.grebenik@gmail.com*

ФОРМУВАННЯ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТУ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ СУЧАСНОГО ЗДОБУВАЧА ОСВІТИ

Актуальність. Сьогодні ми є свідками стрімкого розвитку інформаційно-комунікаційних технологій, які здійснюють глибокий трансформаційний вплив на всі рівні освіти. Цифрові ресурси стали для сучасного здобувача освіти природним середовищем навчання, комунікації та дозвілля. Водночас поряд із широкими можливостями це середовище породжує нові виклики, що потребують комплексного осмислення та реагування. У ХХІ ст. інформаційна безпека виходить за межі технічного захисту пристроїв і програмного забезпечення. Вона постає як складова особистісної культури, своєрідний «когнітивний фільтр», що забезпечує здатність людини розрізняти достовірну інформацію та маніпулятивний вплив. Саме тому формування навичок безпечної поведінки в цифровому середовищі є вкрай актуальним завданням.

Виклад основного матеріалу. Онлайн-безпека передбачає не лише володіння технічними інструментами, а й розвиток критичного мислення (дозволяє користувачам розпізнавати фейкові новини та маніпулятивний контент, зменшуючи ризики дезінформації), дотримання цифрової етики (сприяє формуванню здорових онлайн-спільнот, де поважаються приватність і авторські права) та усвідомлення особистої відповідальності в інформаційному просторі (мотивує до проактивних дій, таких як двофакторна аутентифікація та регулярне оновлення програмного забезпечення, що значно знижує вразливість до кіберзагроз).

Міністерство освіти і науки України визначає одним із пріоритетів створення безпечного освітнього середовища, що інтегрує цифрову безпеку, медіакультуру та соціально-емоційні компетентності як основу гармонійного розвитку особистості в умовах цифровізації [1].

В умовах посилення кіберзагроз, активного поширення фейкової інформації, проявів кібербулінгу та ризиків порушення конфіденційності особливої ваги набуває формування безпечного цифрового середовища в освіті та забезпечення інформаційної безпеки всіх учасників освітнього процесу [3]. Сучасний здобувач освіти перебуває в центрі потужного інформаційного потоку та нескінченного інформаційного шуму. Соціальні мережі, зокрема «Тіток» і «Телеграм», функціонують на основі алгоритмів, що нерідко поширюють неперевірений або викривлений контент, формуючи спотворене уявлення про реальність.

Паралельно відбувається еволюція цифрових загроз. Поряд із такими явищами, як фішинг чи викрадення персональних даних, на перший план виходять психологічні ризики: масова дезінформація, професійно створені фейки, ворожа пропаганда, кібербулінг тощо. У цьому контексті критичне мислення постає як ключовий інструмент протидії інформаційним загрозам.

Згідно з висновками дослідників [2], лише за умови створення безпечного освітнього середовища можливий повноцінний розвиток особистості, що охоплює навчальні досягнення, соціалізацію та розкриття внутрішнього потенціалу здобувача освіти. Критичне мислення дозволяє останньому перейти від пасивного споживання інформації до її усвідомленого аналізу, формуючи здатність самостійно оцінювати інформаційні потоки. У такому середовищі здобувач освіти набуває навичок аргументованого висловлення власної позиції та відповідального прийняття рішень.

Основою цього процесу є розвиток ключових навичок: диференціації контенту (розрізнення фактів і суджень), деконструкції повідомлень (виявлення прихованих намірів і маніпулятивних технік) та верифікації (перевірка достовірності джерел).

Важливим є також формування «здорового скептицизму», що передбачає виважене ставлення до інформації без її беззастережного заперечення. Такий підхід сприяє зниженню рівня емоційної вразливості, допомагає уникати панічних реакцій і протидіяти інформаційним маніпуляціям.

Ефективне формування медіаграмотності в освітньому процесі передбачає використання практичних методик. Однією з базових є метод «п'яти запитань», який орієнтує здобувачів освіти на аналіз інформації за такими критеріями: авторство, мета створення, використані засоби впливу, цільова аудиторія та приховані смисли. Важливим також є порівняльний аналіз джерел, що дозволяє виявляти інформаційні викривлення та маніпуляції.

Особливої уваги потребує розвиток навички усвідомленого реагування на інформацію. Здатність «зупинитися і проаналізувати» перед поширенням контенту є важливим механізмом запобігання дезінформації. Адже саме емоційно забарвлені повідомлення найчастіше стають інструментом маніпуляції.

Для майбутнього конкурентоспроможного фахівця вміння працювати з достовірною інформацією має принципове значення. Помилки, спричинені використанням недостовірних джерел, можуть призводити до професійних ризиків і навіть загроз безпеці. У цьому контексті інформаційна гігієна стає складовою професійної культури сучасного фахівця.

Висновки. Отже, формування критичного мислення є стратегічним завданням сучасної освіти. Важливим є також вміння перевіряти джерела походження повідомлень і зіставляти отримані дані з альтернативними ресурсами. Систематичний розвиток зазначених компетентностей має стати складовою сучасної медіаосвіти. Лише здобувач освіти, який володіє навичками аналізу, оцінювання та перевірки інформації, здатен ефективно діяти в умовах цифрового суспільства та забезпечувати власну інформаційну безпеку. Це вимагає системного впровадження медіаграмотності в освітні програми на всіх рівнях. У перспективі такі заходи сприятимуть формуванню стійкого суспільства, резистентного до інформаційних загроз.

Список використаних джерел

1. Безпечне освітнє середовище та формування поведінки дітей в інтернеті – важливе завдання для МОН. Урядовий портал: єдиний вебпортал органів виконавчої влади України. URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/bezpechne-osvitnye-seredovishche-ta-formuvannya-povedinki-ditej-v-interneti-vazhlive-zavdannya-dlya-mon> (дата звернення: 02.04.2026).
2. Безпечне освітнє середовище як умова навчання, соціалізації та самореалізації дитини: зб. ст. наук.-практ. конф. (29 березня 2024 р., м. Луцьк) / упоряд. Н. А. Поліщук. Луцьк: Волинський ІППО, 2024. 240 с.
3. Юскович-Жуковська В. І., Соловей Л. Я., Лотюк Ю. Г., Близнюк С. В. Формування безпекового цифрового освітнього середовища. *Вісник Міжнародного економіко-гуманітарного університету імені академіка Степана Дем'янука. Серія: Педагогіка та психологія*. 2025. № 2. С. 208–213.

Вікторія ФЕДОСОВА,

*студентка бакалаврату
ННІ професійної освіти та технологій
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
blackmoonly135@gmail.com*

Олена ПОЛЕТАЙ,

*кандидат педагогічних наук, доцент кафедри педагогіки,
психології і методики технологічної освіти
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
elena-poletaj@ukr.net*

МИНУЛЕ, ЩО НАВЧАЄ: ІСТОРИКО-ПЕДАГОГІЧНИЙ ДОСВІД У ФОРМУВАННІ НАЦІОНАЛЬНОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ

Актуальність. Актуальність звернення до історії педагогіки зумовлена потребою збереження й переосмислення національного освітнього досвіду в умовах сучасних суспільних викликів та утвердження української ідентичності. У період трансформації освіти особливої ваги набуває спадкоємність педагогічних традицій, що забезпечує передачу духовних і культурних цінностей від попередніх поколінь до молоді.

Виклад основного матеріалу. Для здобувачів вищої освіти спеціальності «Професійне навчання» вивчення історико-педагогічної спадщини є важливим чинником формування національної свідомості, патріотичних переконань та професійної відповідальності. Осмислення педагогічних ідей і практик минулого сприяє розвитку поваги до української освітньої традиції, розумінню її ролі у становленні державності та вихованні громадян [3].

Залучення до педагогічного досвіду попередніх поколінь дає змогу майбутнім фахівцям не лише зберігати й популяризувати національні надбання, а й творчо впроваджувати їх у сучасну освітню практику, формуючи конкурентоспроможного, свідомого та відповідального педагога.

Коли ми почали вивчати спадщину Григорія Савича Сковороди, я знала, що це відомий український поет. Проте завдяки курсу «Педагогіка» (модуль 1 «Історія педагогіки») я дізналася багато цінного й важливого про педагогічну та літературну діяльність українського філософа, мандрівного вчителя, українознавця і видатного поета Григорія Сковороди.

Цікавим було ознайомлення з його десятирічним навчанням у Києво-Могилянській академії, а також з тим, що він періодично вирушав у мандри, щоб заробити кошти, відчутти свободу, набути життєвого досвіду та глибше пізнати життя українського народу. Цей досвід він реалізовував у своїй діяльності як мандрівний учитель, подорожуючи Україною та долучаючи до освіти дітей із віддалених місцевостей, де доступ до навчання був обмеженим.

Педагог мав прогресивні на той час погляди на виховання і навчання. Природо-відповідність виховання він розумів як гармонійний розвиток особистості відповідно до природних задатків, індивідуальних здібностей і можливостей дитини. Він підтримував свободу вибору діяльності, наголошував на саморозвитку особистості та важливості зв'язку навчання з життям. Таким чином, у його ідеях простежується сучасна концепція розвитку особистості, що підтверджує актуальність педагогічного досвіду минулого.

Вивчення спадщини нашого земляка Костянтина Дмитровича Ушинського також засвідчило її тісний зв'язок із сучасністю. По-перше, це навчання рідною мовою, знання традицій, звичаїв, історії свого народу, тобто врахування культурної спадщини у

вихованні підростаючого покоління з метою формування національної свідомості майбутнього громадянина України.

По-друге, це орієнтація освітнього процесу на дитину, врахування її вікових та психологічних особливостей, розвиток мислення, послідовності та системності у навчанні.

По-третє, важливим для нас як майбутніх педагогів є положення про необхідність ґрунтовної підготовки до професійної діяльності, яка має поєднувати теоретичні знання та практичну підготовку, зокрема через систему взаємопов'язаних навчальних курсів і проходження педагогічної практики в закладах освіти.

Цікавим для мене було ознайомлення з постаттю педагога Бориса Дмитровича Грінченка – людини складної долі та непростого історичного періоду. Його діяльність припадає на час панування російського самодержавства, коли було запроваджено заборони на українську мову, книги, освіту та культурні традиції. У цих умовах лише незначна частина свідомої української інтелігенції відстоювала право народу на власну національну ідентичність.

Борис Грінченко власним прикладом доводив, що освіта має бути доступною для всіх, а навчання – здійснюватися рідною українською мовою. Він наголошував, що вчитель повинен спілкуватися українською та будувати освітній процес на національній основі. Сам активно займався написанням і виданням підручників, а також створював художні твори українською мовою, у яких відображав життя й побут українського народу. Усе своє життя він присвятив утвердженню та популяризації української мови.

Видатний педагог Василь Олександрович Сухомлинський є засновником гуманістичної педагогіки та прикладом високої моральності й відданості своїй справі. Його внесок у розвиток педагогічної науки є надзвичайно вагомим.

У повоєнний період, коли країна відбудовувалася та відновлювала всі сфери життя, Василь Сухомлинський, попри тяжке поранення, активно долучився до відновлення освітнього процесу та розбудови школи в селі Павлиш. Він приділяв увагу кожній дитині, допомагав долати труднощі та виступав мудрим наставником.

Педагог обґрунтовував ідею дитиноцентризму, відповідно до якої саме дитина є центром освітнього процесу, а навчання має організовуватися з урахуванням її здібностей і можливостей. Він наголошував на необхідності ретельної підготовки до кожного уроку, підкреслюючи, що якісне навчання неможливе без глибокого методичного опрацювання [2].

Сухомлинський розглядав школу не лише як осередок здобуття знань, а й як простір виховання майбутнього громадянина. Тому освітній процес, на його думку, має поєднувати навчання з моральним, трудовим, фізичним та іншими напрямками виховання з метою всебічного розвитку особистості.

Висновки. Українські педагоги зробили вагомий внесок у розвиток освіти, заклавши підґрунтя сучасної педагогічної науки. Вони обґрунтували необхідність навчання рідною мовою, забезпечення доступності освіти для всіх, розвитку індивідуального підходу до здобувачів освіти, а також поєднання навчання і виховання. Особливу увагу було приділено ролі вчителя як наставника, значенню морального й духовного виховання, формуванню національно-патріотичних цінностей, розвитку творчого мислення учнів. Ідеї українських педагогів залишаються актуальними й сьогодні та становлять основу сучасної освітньої системи України.

Список використаних джерел

1. Концепція національно-патріотичного виховання дітей та молоді. Освіта.ua. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0641729-15> (дата звернення 30.03.2026).
2. Сухомлинська О. Програма національного виховання в умовах освітніх модернізаційних змін. *Шлях освіти*. 2010. № 4. С. 4–8.
3. Полетай О. М., Неговський І. В. Національно-патріотична ідентичність майбутніх учителів технологій. *Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки*. Вип. 4 (160). Чернігів: ЧНПУ, 2019. С. 191–196.



СЕКЦІЯ 2

ЗМІШАНЕ Й ДИСТАНЦІЙНЕ НАВЧАННЯ: ТЕОРІЯ, ПРАКТИКА, МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Вікторія БАГМУТ,

*студентка бакалаврату
ННІ професійної освіти та технологій
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
vikamilashka1905@gmail.com*

Ольга ШЕВЧЕНКО,

*кандидат економічних наук,
доцент кафедри економіки і управління
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
shevchenko_olya@ukr.net*

ЦИФРОВА НЕРІВНІСТЬ ЯК ПРОБЛЕМА ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ В ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Актуальність. У сучасних умовах цифровізації суспільства та освіти особливої актуальності набуває проблема цифрової нерівності. У закладах вищої освіти України з 2020 року активно почали впроваджувати дистанційне навчання, що було зумовлено пандемією COVID-19, а пізніше – початком воєнного стану в Україні, це призвело до значної залежності освітнього процесу від цифрових технологій.

Водночас нерівний доступ до інформаційно-комунікаційних технологій, технічних засобів та інтернет-з'єднання, а також різний рівень цифрової грамотності студентів і викладачів створюють суттєві перешкоди для ефективного навчання. Це призводить до нерівних освітніх можливостей, зниження якості засвоєння знань і формування професійних компетентностей.

Таким чином, проблема цифрової нерівності в умовах дистанційного навчання є важливим науковим і практичним питанням, що потребує комплексного дослідження та пошуку шляхів її подолання.

Виклад основного матеріалу. Цифрова нерівність (digitaldivide) – це нерівний доступ різних груп населення до інформаційно-комунікаційних технологій та можливостей їх ефективного використання [1; 2].

Відповідно до джерела [1] основними складовими цифрової нерівності є:

- доступ до технічних засобів (комп'ютери, смартфони, планшети);
- доступ до якісного інтернет-з'єднання;
- рівень цифрової грамотності користувачів;
- можливість ефективного використання цифрових ресурсів у навчанні.

У науковій літературі виділяють два рівні цифрового розриву:

- первинний – нерівність у доступі до цифрових технологій;
- вторинний – нерівність у навичках їх використання та отриманні вигоди від них [2].

У закладах вищої освіти цифрова нерівність проявляється через:

- різний рівень забезпечення студентів технікою;
- нестабільний або відсутній інтернет, особливо у віддалених або постраждалих регіонах;
- різний рівень підготовки студентів до роботи з цифровими платформами;
- недостатню цифрову компетентність частини викладачів [1; 2].

Особливістю сучасного освітнього процесу є активне використання цифрових ресурсів: електронних підручників і навчальних платформ; відеолекцій та онлайн-курсів; інтерактивних завдань і тестів. За відсутності доступу до цих ресурсів студенти не можуть повноцінно брати участь у навчанні [1].

Наслідки цифрової нерівності у дистанційному навчанні можуть бути наступні:

- зниження якості освіти та ефективності навчального процесу;
- нерівні умови для здобуття знань;
- зниження мотивації студентів;
- обмеження розвитку професійних і цифрових компетентностей;
- поглиблення соціальної нерівності [1].

У ЗВО також спостерігається різниця між студентами у рівні цифрових навичок:

- частина студентів легко використовує сучасні технології;
- інші мають труднощі навіть з базовими програмами;
- можливе формальне використання цифрових інструментів без глибокого розуміння [2].

До основних причин цифрової нерівності можна віднести:

- економічні (рівень доходів населення);
- територіальні (місто/село, постраждалі території);
- освітні (рівень цифрової підготовки);
- технічні (якість обладнання та інтернету) [1].

Результати емпіричного дослідження. З метою підтвердження теоретичних положень було проведено анонімне опитування серед студентів закладу вищої освіти. У дослідженні взяли участь 83 респонденти. Серед опитаних переважали студенти 3 курсу (63,9%), тоді як частка студентів 2 курсу становила 18,1%, а 4 курсу – 10,8%.

Результати опитування показали, що основним пристроєм для навчання є смартфон (51,8%), тоді як ноутбук використовують 39,8% опитаних, а стаціонарний комп'ютер – лише 8,4%. Це свідчить про високу мобільність навчального процесу, але водночас може обмежувати його ефективність через технічні можливості мобільних пристроїв.

Щодо можливості одночасного використання двох гаджетів, 56,6% студентів зазначили, що мають таку можливість, тоді як 43,4% – не мають, що вказує на наявність технічної нерівності.

Важливим аспектом є доступ до стабільного інтернет-з'єднання. Лише 42% респондентів мають доступ до енергонезалежного інтернету (оптоволокна), тоді як 58% – не мають, що створює значні труднощі для синхронного дистанційного навчання.

Рівень цифрової компетентності студентів також є нерівномірним: 43,4% опитаних зазначили, що можуть самостійно встановлювати та налаштовувати навчальні додатки, тоді як 51,8% мають лише часткові навички.

Найпоширенішими проблемами під час дистанційного навчання є наступні: нестабільне інтернет-з'єднання, що відзначили 74% студентів, технічні проблеми з

пристроями – 21% та відсутність мотивації – 19% (можна було обирати декілька відповідей).

Оцінка власних цифрових навичок показала, що 42,2% студентів мають початковий рівень, 51,8% – середній, і лише 6% – високий рівень.

Водночас рівень підтримки студентів з боку викладачів у використанні цифрових технологій оцінюється переважно позитивно: 60,2% респондентів визначили його як високий, а 36,1% – як середній.

Висновки. У результаті проведеного дослідження встановлено, що цифрова нерівність є суттєвою перешкодою для ефективної реалізації дистанційного навчання у закладах вищої освіти.

Теоретичний аналіз показав, що цифрова нерівність проявляється у нерівному доступі до технічних засобів, інтернет-з'єднання та різному рівні цифрової грамотності учасників освітнього процесу. Вона призводить до зниження якості освіти, нерівних освітніх можливостей та обмеження професійного розвитку студентів.

Результати проведеного емпіричного дослідження серед 83 студентів підтвердили наявність зазначених проблем. Зокрема, значна частина студентів використовує смартфони як основний засіб навчання, має обмежений доступ до стабільного інтернету, а також різний рівень цифрових навичок. Виявлено, що найбільш поширеними проблемами є нестабільне інтернет-з'єднання, технічні проблеми з пристроями та відсутність мотивації, що суттєво ускладнює участь у дистанційному навчанні.

Отримані результати свідчать про існування як первинного (доступ до технологій), так і вторинного (рівень цифрових компетентностей) цифрового розриву серед студентів.

Таким чином, подолання цифрової нерівності потребує комплексного підходу, що включає розвиток цифрової інфраструктури, забезпечення студентів необхідними технічними засобами, підвищення рівня цифрової грамотності та створення доступних, адаптивних та інклюзивних освітніх ресурсів для можливості асинхронного дистанційного навчання.

Забезпечення рівного доступу до цифрових ресурсів є необхідною умовою підвищення ефективності дистанційного навчання та якості вищої освіти загалом.

Список використаних джерел

1. Дружкова І. С. Цифрова нерівність в освіті: вплив нерівного доступу до інформаційних ресурсів. *Професійна освіта в Україні та світі в умовах євроінтеграційних викликів і цивілізаційних змін XXI століття*. 2024. С. 38–42.
2. Савчук Г. М. Специфіка інформаційної нерівності на прикладі закладу вищої освіти в Україні. *Наукові праці*. 2023. С. 114–116.

Ярослав ВОВК,

*студент бакалаврату
ННІ професійної освіти та технологій
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
yaroslawovoc200.5@gmail.com*

Олена ВДОВЕНКО,

*кандидат педагогічних наук, доцент кафедри
професійної освіти та безпеки життєдіяльності
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
vl1941@ukr.net*

ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ПЛАТФОРМ ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ В ЗАКЛАДАХ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ

Актуальність. Цифровізація освітнього середовища закладів професійної освіти є однією з ключових умов модернізації системи підготовки кваліфікованих робітників. У сучасних умовах розвитку інформаційних технологій особливого значення набуває використання цифрових платформ як основного інструменту організації освітнього процесу. Це зумовлено необхідністю підвищення ефективності навчання, забезпечення його доступності та адаптації до умов дистанційної і змішаної форм освіти.

Використання сучасних цифрових платформ сприяє вдосконаленню організації освітнього процесу в закладах професійної освіти, забезпечує оперативну взаємодію між його учасниками та створює умови для розвитку цифрової компетентності здобувачів освіти. Водночас це відповідає вимогам сучасного ринку праці, де зростає потреба у фахівцях із високим рівнем цифрової грамотності.

Виклад основного матеріалу. У сучасних умовах цифрової трансформації заклади професійної освіти активно впроваджують цифрові платформи як ключовий інструмент організації освітнього процесу. Їх використання забезпечує системність навчання, підвищує ефективність управління освітньою діяльністю та створює умови для оперативної взаємодії між усіма учасниками освітнього процесу [1].

Цифрові платформи у професійній освіті доцільно розглядати як інтегровані освітні середовища, що поєднують функції управління навчанням, розміщення навчального контенту, комунікації, контролю та оцінювання результатів навчання [2]. Найбільш поширеними у закладах професійної освіти є Google Classroom, Moodle, Microsoft Teams, Zoom.

Зокрема, Moodle є потужною системою управління навчанням, яка дозволяє створювати електронні курси, структурувати навчальні матеріали за модулями, автоматизувати тестування та оцінювання, а також забезпечувати накопичення результатів навчальної діяльності [2, 3].

Платформа Google Classroom використовується для оперативної організації навчальних завдань, розміщення матеріалів, перевірки робіт і комунікації між викладачем та здобувачами освіти. Вона є зручною для швидкого впровадження елементів дистанційного навчання [4].

Система Microsoft Teams забезпечує комплексну організацію освітнього процесу через поєднання відеозанять, чатів, спільної роботи з документами та інтеграції навчального контенту в єдиному середовищі. Це сприяє формуванню постійної навчальної взаємодії [3, 4].

Водночас Zoom використовується переважно для проведення синхронних онлайн-занять, що дозволяє забезпечити безперервність навчального процесу в умовах дистанційної та змішаної форми навчання.

Важливою функцією цифрових платформ є не лише організація навчального контенту, а й забезпечення інструментів оцінювання. Електронні тести, автоматизовані системи перевірки завдань, аналітика навчальних досягнень та формування електронних журналів дозволяють підвищити об'єктивність оцінювання та зменшити суб'єктивний фактор [1, 4].

Окремо слід відзначити, що цифрові платформи забезпечують розширення дидактичних можливостей освітнього процесу. Вони сприяють індивідуалізації навчання через доступ до різнорівневих завдань, можливість повторного опрацювання матеріалів та навчання у власному темпі. Крім того, вони підтримують організацію самостійної роботи здобувачів освіти через електронні курси, інтерактивні вправи та цифрові ресурси.

Таким чином, цифрові платформи виконують функцію інтегрованого освітнього середовища, яке об'єднує управлінські, комунікаційні, навчальні та оцінювальні компоненти. Їх застосування у закладах професійної освіти сприяє підвищенню якості підготовки фахівців, розвитку цифрової компетентності та переходу до більш гнучкої моделі організації освітнього процесу [1-4].

Висновки. Цифрові платформи є важливим засобом організації освітнього процесу в закладах професійної освіти, оскільки забезпечують інтеграцію навчального контенту, комунікації, контролю та оцінювання в єдине цифрове середовище. Їх використання підвищує ефективність управління освітньою діяльністю та сприяє розвитку взаємодії між учасниками освітнього процесу.

Використання платформ Moodle, Google Classroom, Microsoft Teams та Zoom забезпечує реалізацію дистанційної та змішаної форм навчання, а також підтримує організацію навчальних завдань і зворотного зв'язку та сприяє підвищенню об'єктивності оцінювання, індивідуалізації навчання та формуванню цифрової компетентності здобувачів освіти.

Список використаних джерел

1. Кремень В. Г., Биков В. Ю., Ляшенко О. І. та ін. Науково-методичне забезпечення цифровізації освіти України: стан, проблеми, перспективи. *Вісник НАПН України*. 2022. № 4(2). С. 1–49
2. Осадча К., Осадчий В., Спірін О., Круглик В. Реалізація індивідуалізації та персоналізації навчання засобами MOODLE. *Молодь і ринок*. 2021. №1 (187). С. 38–43.
3. Топольник Я. Використання цифрових платформ для підвищення якості післядипломної педагогічної освіти. *Гуманізація навчально-виховного процесу*. 2025, № 2 (108). С. 186–195.
4. Яковлева І. Використання освітніх платформ в освітньому середовищі. *Український педагогічний журнал*. 2022. №3. С. 137–148.

Едуард КРИВДА,

студент бакалаврату
ННІ професійної освіти та технологій
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
kryodaeduard@gmail.com

Василь ЛЮЛЬКА,

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри
професійної освіти та безпеки життєдіяльності
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
vasilijlulka4@gmail.com

ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТЬ З КУРСУ «ПРАВИЛА ДОРОЖНЬОГО РУХУ» СТУДЕНТІВ ВНЗ ПІД ЧАС ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Актуальність. Відповідно до сучасних тенденцій та введення в Україні воєнного стану розглянуто особливості організації та проведення занять з курсу: «Правила дорожнього руху» для студентів бакалаврів за спеціальністю А5.38 Професійна освіта (Транспорт) в умовах дистанційного навчання. Обґрунтовано необхідність використання цифрових технологій, інтерактивних методів та практико-орієнтованих завдань для формування безпечної поведінки учасників дорожнього руху. Визначено ефективні форми, методи та засоби дистанційного навчання, що сприяють підвищенню якості засвоєння знань [2; 3].

Сучасні умови розвитку освіти, зокрема впровадження дистанційних технологій, зумовлюють необхідність перегляду підходів до викладання курсу «Правила дорожнього руху». Актуальність проблеми зумовлена зростанням ролі безпеки дорожнього руху та необхідністю формування у майбутніх викладачів знань умінь та професійних навичок.

Дистанційне навчання відкриває нові можливості для організації освітнього процесу, проте водночас потребує адаптації змісту, методів і форм навчання до онлайн-середовищ.

Виклад основного матеріалу. Курс «Правила дорожнього руху» має виражену практичну спрямованість, тому його викладання в дистанційному форматі повинно поєднувати теоретичну підготовку з моделюванням реальних дорожніх ситуацій. Є необхідність візуалізації навчального матеріалу (схеми, відео, симуляції), використання інтерактивних платформ для перевірки знань, організації зворотного зв'язку між викладачем і студентами та моделювання ситуацій для формування практичних навичок прийняття рішень.

У дистанційному форматі доцільно використовувати такі форми навчання:

- онлайн-лекції – подання теоретичного матеріалу з використанням презентацій, відео та демонстрацій;
- вебінари – інтерактивні заняття з обговоренням проблемних питань;
- практичні онлайн-заняття – аналіз дорожніх ситуацій, виконання тестових і ситуаційних завдань;
- самостійна робота студентів – опрацювання матеріалів, виконання тестів, підготовка проєктів.
- консультації – індивідуальна підтримка студентів через цифрові платформи [1].

Ефективність дистанційного навчання ПДР забезпечується використанням сучасних методів, таких як: проблемне навчання – розгляд складних дорожніх ситуацій; кейс-метод – аналіз реальних випадків ДТП; інтерактивні методи – дискусії, мозкові штурми; тестування – оперативна перевірка знань; ситуативне моделювання – формування навичок прийняття рішень.

Для організації навчання використовуються платформи відеоконференцій (Zoom, Google Meet), системи управління навчанням (Moodle, Google Classroom), інтерактивні сервіси для тестування (Kahoot, Quizizz), відеоматеріали та анімації дорожніх ситуацій, електронні підручники та методичні матеріали [1].

Для поглибленого практичного засвоєння курсу студентам пропонується:

- проаналізувати дорожню ситуацію та визначити правильні дії водія;
- розробити схему безпечного руху на перехресті;
- пройти онлайн-тестування з теми «Дорожні знаки»;
- створити презентацію про правила безпеки пішоходів;
- розв'язати кейс щодо причин дорожньо-транспортної пригоди.

Дистанційне навчання ПДР має свої переваги: доступність навчальних матеріалів; гнучкість у часі навчання; можливість багаторазового перегляду матеріалів; використання сучасних цифрових технологій; індивідуалізація навчання. Водночас є й труднощі дистанційного навчання. Це – обмежені можливості практичного відпрацювання навичок; потреба в технічному забезпеченні; зниження рівня мотивації окремих студентів; складність контролю самостійності виконання завдань.

Для підвищення ефективності дистанційного навчання доцільно поєднувати синхронні та асинхронні форми роботи, активно використовувати відео та симуляції дорожніх ситуацій, застосовувати регулярне тестування і забезпечувати постійний зворотний зв'язок.

Висновки. Отже, організація занять з курсу «Правила дорожнього руху» в умовах дистанційного навчання потребує комплексного підходу, що поєднує сучасні цифрові технології, інтерактивні методи та практичну спрямованість навчання. Ефективне використання онлайн-ресурсів сприяє формуванню у студентів стійких знань і навичок безпечної поведінки на дорозі.

Перспективним напрямом є впровадження віртуальних симуляторів, доповненої реальності та адаптивних навчальних систем, що дозволять максимально наблизити дистанційне навчання до реальних умов дорожнього руху.

Список використаних джерел

1. Масліч С. В. Методика організації і проведення занять за дистанційною й змішаною формами навчання: електрон. навч. курс. Біла Церква: БІНПО, 2022. 31 с.
2. Постанова Кабінету Міністрів України від 9 лютого 2024 р. № 142 Про внесення змін до Правил дорожнього руху. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/142-2024-%D0%BF#Text> (дата звернення: 12.04.2026).
3. Правила дорожнього руху України 2024 (ПДР 2024 України) з коментарями (укр. мовою). Видавництво Моноліт. 224с.

Олександр КУКОБА,

*аспірант кафедри
технологічної освіти та інформатики
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
alekskukoba@gmail.com*

Наталія КУШНАРЬОВА,

*кандидат педагогічних наук, доцент кафедри
технологічної освіти та інформатики
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
natashaakushnareva@gmail.com*

ПЕРСОНАЛІЗАЦІЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ В ПРОФЕСІЙНІЙ ОСВІТІ З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Актуальність. Сучасна професійна освіта функціонує в умовах одночасного впливу воєнних, соціально-економічних і технологічних викликів, що зумовлює потребу в гнучкій організації освітнього процесу. Поширення дистанційного і змішаного навчання підсилює запит на персоналізацію освітніх траєкторій, оскільки здобувачі мають різний рівень підготовки, темп засвоєння матеріалу, індивідуальні когнітивні особливості та професійні запити. У цьому контексті технології штучного інтелекту (ШІ) можуть забезпечити адаптивний добір навчального контенту, оперативний зворотний зв'язок та аналітичну підтримку педагогічних рішень [1; 4]. Для професійної освіти це особливо важливо, адже якість підготовки безпосередньо пов'язана зі сформованістю прикладних компетентностей, затребуваних ринком праці [2].

Актуальність проблеми зростає також через необхідність одночасно забезпечити якість, доступність і стійкість освітнього процесу в умовах нестабільного зовнішнього середовища. У дистанційному форматі викладач часто має обмежений час для індивідуальної підтримки кожного здобувача, тому дидактичні рішення, які автоматизують рутинні процедури, стають не лише технологічно доцільними, а й педагогічно значущими. Саме тут ШІ-інструменти можуть виступати засобом підсилення викладацької діяльності, а не її заміщення.

Окремого значення набуває питання відповідності змісту навчання реальним професійним сценаріям. У закладах професійної освіти здобувачі очікують, що навчальні завдання допоможуть їм розв'язувати практичні проблеми майбутньої фахової діяльності. Персоналізовані траєкторії з використанням ШІ дають змогу краще поєднувати теоретичний матеріал із прикладними кейсами, проектними роботами та індивідуальними освітніми запитам.

Виклад основного матеріалу. Аналіз сучасних досліджень і нормативних орієнтирів цифрової трансформації освіти дає підстави виокремити кілька ключових напрямів застосування ШІ.

По-перше, йдеться про адаптивне управління навчальним контентом. Рекомендаційні алгоритми можуть формувати індивідуальну послідовність тем, завдань і рівнів складності залежно від стартових результатів, активності здобувача та виявлених прогалин у знаннях. Це дозволяє мінімізувати перевантаження, запобігати втраті мотивації та підвищувати релевантність навчання до професійних цілей. Практично це означає, що здобувачі, які швидко опановують базовий матеріал, можуть переходити до

більш складних професійно орієнтованих завдань, тоді як ті, хто потребує додаткового опрацювання, отримують посилений тренувальний блок і поетапну підтримку.

Дидактична цінність такого підходу полягає у переході від моделі «один курс для всіх» до моделі «спільна ціль – індивідуальний шлях». Це особливо актуально для професійної освіти, де в одній академічній групі часто поєднуються здобувачі з різним попереднім досвідом: від початкового рівня до наявної практики за фахом.

По-друге, важливим є інтелектуальний супровід здобувачів через чат-боти та віртуальних асистентів. Такі інструменти можуть виконувати функції швидкої консультації, навігації в електронному курсі, пояснення типових помилок та підтримки самостійної роботи. Водночас принципово, щоб ШІ-рішення не заміщували викладача, а доповнювали педагогічну взаємодію, вивільняючи час викладача для складних дидактичних і виховних завдань [3].

У практиці дистанційного навчання це дає можливість скоротити час очікування відповіді на типові запитання щодо змісту курсу, критеріїв оцінювання або технічної навігації. Як наслідок, викладач може фокусуватися на експертному супроводі, аналізі складних помилок і розвитку критичного мислення здобувачів, а не на повторюваних організаційних консультаціях.

По-третє, значний потенціал має навчальна аналітика. Опрацювання даних про виконання завдань, динаміку навчальної активності, повторюваність помилок і темп проходження модулів створює основу для раннього виявлення академічних ризиків та своєчасної корекції індивідуальної траєкторії. Для закладів професійної освіти така аналітика є інструментом підтримки якості підготовки й зниження відсіву.

Аналітичні індикатори доцільно інтерпретувати у зв'язці з педагогічним спостереженням, а не як самодостатній критерій успішності. Наприклад, зниження активності у курсі може бути пов'язане не лише з академічними труднощами, а й з об'єктивними обставинами здобувача; тому рішення щодо корекції траєкторії має прийматися з урахуванням контексту.

По-четверте, ШІ може бути корисним для формувального оцінювання: швидкого надання критеріального зворотного зв'язку, фіксації динаміки навчальних досягнень і підготовки персоналізованих рекомендацій. У методичному вимірі доцільно дотримуватися балансу між автоматизованим оцінюванням і експертним судженням викладача, особливо у професійно орієнтованих завданнях, де важливими є обґрунтованість рішень і практична застосовність.

Для професійної освіти це принципово, оскільки оцінюванню підлягає не лише кінцевий результат, а й спосіб виконання практичних дій, дотримання технологічної послідовності, безпекові аспекти та якість професійної аргументації. Тому автоматизовані інструменти мають застосовуватися як частина ширшої системи педагогічного оцінювання.

На підставі узагальнення зазначених підходів персоналізацію дистанційного навчання у професійній освіті доцільно розглядати як цілісну модель, що включає діагностичний, адаптивний, супровідний, аналітичний та оцінювально-рефлексивний компоненти. Ефективність упровадження такої моделі варто оцінювати за сукупністю критеріїв: академічна результативність, стабільність навчальної мотивації, сформованість фахових компетентностей, утримання здобувачів у курсі та задоволеність учасників освітнього процесу.

Доцільно підкреслити, що зазначені критерії мають використовуватися комплексно. Зростання одного показника без позитивної динаміки інших не завжди свідчить про системне покращення якості навчання. Наприклад, високий темп виконання завдань не гарантує глибокого засвоєння матеріалу, якщо не супроводжується стабільністю результатів і розвитком професійних компетентностей.

Водночас впровадження ШІ пов'язане з низкою ризиків: алгоритмічна упередженість, обмежена прозорість рекомендацій, загрози конфіденційності даних, питання академічної доброчесності. Тому ключовими принципами інтеграції ШІ в освітній процес мають бути педагогічна доцільність, етична відповідальність, пояснюваність алгоритмічних рішень і забезпечення рівного доступу до цифрової інфраструктури [5].

У практичному вимірі це передбачає локальні регламенти використання ШІ-інструментів у закладі освіти, чіткі правила роботи з навчальними даними, прозорі критерії оцінювання та інформування здобувачів про межі застосування автоматизованих рекомендацій. Такі організаційно-методичні рішення знижують ризики формального або некритичного використання технологій.

Висновки. Використання технологій ШІ у дистанційному навчанні професійної освіти створює передумови для якісної персоналізації освітнього процесу та більш адресної підтримки здобувачів. Найбільш перспективним є комплексне поєднання адаптивного контенту, інтелектуального супроводу, навчальної аналітики та формувального оцінювання в межах цілісної педагогічної моделі. Результативність таких рішень визначається не лише технічними можливостями, а передусім методично виваженою інтеграцією в освітній процес.

Отже, у фокусі педагогічної спільноти має бути не стільки факт використання ШІ, скільки якість його вбудовування у цілі, зміст, методи й оцінювання результатів навчання. Саме така логіка дозволяє перетворити цифрові інструменти на реальний ресурс розвитку професійної освіти в умовах сьогодення.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з емпіричною перевіркою запропонованих підходів у практиці підготовки майбутніх фахівців, зокрема через порівняння результативності різних моделей персоналізації та розроблення методичних рекомендацій для викладачів.

Список використаних джерел

1. Holmes W., Bialik M., Fadel C. Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. Boston: Center for Curriculum Redesign, 2019. 44 p.
2. Закон України «Про освіту» від 05.09.2017 № 2145-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> (дата звернення: 17.04.2026).
3. OECD. Digital Education Outlook 2023: Towards an Effective Digital Education Ecosystem. Paris: OECD Publishing, 2023. URL: <https://www.oecd.org/education/digital-education-outlook/> (дата звернення: 17.04.2026).
4. Про схвалення Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні: розпорядження Кабінету Міністрів України від 02.12.2020 № 1556-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80> (дата звернення: 17.04.2026).
5. UNESCO. Guidance for Generative AI in Education and Research. Paris: UNESCO, 2023. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693> (дата звернення: 17.04.2026).

Алла ФЕДОСЕНКО,

*студентка магістратури
ННІ професійної освіти та технологій
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
fedosenkoalla3@gmail.com*

Ірина ПОВЕЧЕРА,

*кандидат педагогічних наук, доцент кафедри
технологічної освіти та інформатики
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
Iryna_povechera@meta.ua*

МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ПРИ ВИКЛАДАННІ ПРОГРАМУВАННЯ

Актуальність. Цифровізація освітнього середовища, активне використання онлайн-платформ і потреба забезпечити безперервність навчання суттєво посилили інтерес до дистанційної форми організації освітнього процесу. Для викладання програмування це питання має особливу вагу, адже в такому разі важливо не тільки передати теоретичний матеріал, а й сформувані професійні вміння, прикладне мислення та готовність здобувачів освіти до майбутньої практичної діяльності [1; 2].

Нормативні засади дистанційного навчання в Україні визначаються чинними документами Міністерства освіти і науки України, зокрема наказом № 1115 від 08.09.2020 [4]. Разом із тим у сучасних аналітичних і наукових працях підкреслюється, що результативність онлайн-навчання зумовлюється не лише технічним забезпеченням, а передусім якістю методичної побудови курсу, доцільністю використання цифрових ресурсів і підготовленістю викладача до роботи в цифровому середовищі [2; 3].

Виклад основного матеріалу. Аналіз праць 2020–2026 років дає підстави розглядати дистанційне навчання у викладанні програмування як цілісну педагогічну систему, де зміст, форми взаємодії, способи подання матеріалу, практична робота та контроль результатів повинні бути взаємоузгодженими. Отже, механічне перенесення традиційних занять у формат відеоконференцій не забезпечує високої якості підготовки, якщо сам курс не адаптований до цифрового формату [1; 2].

Однією з ключових методичних особливостей виступає чітка організація змісту дисципліни. Дистанційний курс доцільно вибудовувати за модулями, у межах яких визначаються результати навчання, послідовність опрацювання тем, види завдань і критерії оцінювання. Така структура полегшує орієнтацію студентів у навчальному матеріалі, сприяє плануванню власної роботи та робить освітній процес більш прозорим і зрозумілим [1; 2].

Важливим методичним аспектом є поєднання синхронних і асинхронних форм роботи. Синхронний формат забезпечує оперативний контакт між викладачем і студентами, дає змогу пояснювати складні питання, проводити консультації та організувати фахові обговорення. Асинхронний формат, навпаки, створює умови для самостійного опрацювання матеріалів, повторення змісту курсу, виконання практичних завдань у власному темпі та більш глибокого осмислення навчальної інформації. Для програмування така комбінація є особливо доцільною, оскільки поєднує гнучкість із педагогічним супроводом [1; 2].

Окремого значення набуває практична спрямованість дистанційного навчання. Специфіка вивчення програмування вимагає таких форм роботи, які дозволяють студентам не лише засвоювати знання, а й застосовувати їх у ситуаціях, наближених до професійної діяльності. У зв'язку з цим ефективними є кейс-метод, аналіз професійних

ситуацій, проєктні завдання, робота з документами, презентації, міні-дослідження та інші інтерактивні види навчальної активності [5].

Ще однією важливою рисою є зростання ролі самостійної роботи здобувачів освіти. У дистанційному форматі студент має виявляти більшу самодисципліну, уміти планувати власний час, працювати з електронними матеріалами та дотримуватися встановлених термінів виконання завдань. Саме тому методичне забезпечення дисципліни має містити чіткі інструкції, алгоритми, зрозумілі вимоги до виконання робіт і регулярний зворотний зв'язок [1; 3].

Суттєво трансформується і роль викладача. У цифровому освітньому середовищі він виконує не лише функцію передавання знань, а й виступає організатором навчального процесу, консультантом, модератором комунікації та фасилітатором пізнавальної діяльності студентів. Тому якість дистанційного викладання безпосередньо пов'язана з цифровою компетентністю викладача та його здатністю поєднувати педагогічні й технологічні рішення [3].

Не менш важливою є проблема оцінювання результатів навчання. У викладанні програмування недостатньо покладатися виключно на тестові форми контролю, оскільки вони не завжди дають змогу повноцінно оцінити рівень сформованості професійних умінь. Більш доцільним є використання комбінованого підходу, який охоплює тести, практичні завдання, аналіз кейсів, проєкти, усні відповіді, презентації та електронне портфоліо. Саме такий підхід дозволяє виявити не лише теоретичну обізнаність, а й здатність застосовувати знання у професійному контексті [1; 2; 5].

Висновки. Отже, дистанційне навчання у викладанні програмування потребує спеціально продуманої методики, що поєднує структурованість, інтерактивність, професійну спрямованість, організацію самостійної діяльності студентів і педагогічно виправдане використання цифрових ресурсів. За таких умов воно може виступати повноцінним інструментом професійної підготовки, а не лише технічним способом подання матеріалу [2; 3; 5].

Отже, аналіз наукової літератури 2020–2026 років дає підстави стверджувати, що застосування дистанційного навчання у викладанні програмування має низку специфічних методичних особливостей. До них належать модульна побудова змісту, поєднання синхронних і асинхронних форм роботи, практикоорієнтованість завдань, посилення ролі самостійної діяльності студентів, підвищення значущості цифрової компетентності викладача та комплексний підхід до оцінювання результатів навчання [1; 2; 3].

Таким чином, ефективність дистанційного викладання програмування визначається не кількістю використаних цифрових інструментів, а методично грамотним добором змісту, форм і засобів навчання відповідно до завдань професійної підготовки.

Подальше вивчення цієї проблеми доцільно пов'язувати з розробленням конкретних методичних моделей дистанційного викладання окремих розділів програмування у закладах вищої освіти України [4; 5].

Список використаних джерел

1. Akpen C. N., Owan V. J., Abe E. N., Owan E. J. Impact of online learning on student's performance and engagement: a systematic review. *Discover Education*. 2024. Vol. 3. Article 89.
2. OECD. *OECD Digital Education Outlook 2023: Towards an Effective Digital Education Ecosystem*. Paris : OECD Publishing, 2023. 158 p.
3. Spirin O., Oleksiuk V., Vasylenko Y., Sirenko O. A model for the development of digital competence of research and teaching staff. *Information Technologies and Learning Tools*. 2024. Vol. 104, No. 6. P. 156–179.
4. Деякі питання організації дистанційного навчання : наказ Міністерства освіти і науки України від 08.09.2020 № 1115. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0941-20#Text> (дата звернення: 26.03.2026).
5. Тарасенко С. С. Інноваційні технології дистанційного навчання у професійній освіті. *Інноваційна педагогіка*. 2024. Вип. 68, т. 1. С. 180–183.

Владислав ЮЩЕНКО,

*аспірант кафедри педагогіки, психології
і методики технологічної освіти*

Національний університет

«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)

ВИКОРИСТАННЯ ОНЛАЙН-ПЛАТФОРМ У ФОРМУВАННІ ПРОФЕСІЙНО-ЦІННІСНИХ ОРІЄНТАЦІЙ МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ ПРОФЕСІЙНОГО НАВЧАННЯ

Актуальність. Актуальність дослідження зумовлена глибокими трансформаціями сучасної освіти, пов'язаними з процесами цифровізації, інформатизації та переходу до змішаних і дистанційних форматів навчання. У цих умовах онлайн-платформи стають невід'ємним інструментом організації освітнього процесу, забезпечуючи доступ до навчальних ресурсів, інтерактивну взаємодію та індивідуалізацію навчання.

Особливої ваги набуває використання онлайн-платформ у підготовці майбутніх педагогів професійного навчання, оскільки сучасний фахівець має бути не лише носієм професійних знань, а й сформованою особистістю з чіткими професійно-ціннісними орієнтаціями. Інноваційні цифрові технології сприяють розвитку рефлексивного мислення, професійної відповідальності, здатності до самоосвіти та педагогічної творчості.

Крім того, в умовах суспільних викликів, зокрема воєнного стану та необхідності забезпечення безперервності освіти, онлайн-платформи стали ключовим засобом організації навчання, що підсилює їхню роль у професійному становленні майбутніх педагогів. Вони створюють можливості для формування ціннісних орієнтацій через участь у професійних онлайн-спільнотах, проектній діяльності, колаборативному навчанні.

Водночас питання формування саме професійно-ціннісних орієнтацій майбутніх педагогів засобами онлайн-платформ залишається недостатньо дослідженим і потребує теоретичного обґрунтування та практичного аналізу.

Отже, актуальність теми зумовлена необхідністю дослідження потенціалу онлайн-платформ як засобу формування професійно-ціннісних орієнтацій майбутніх педагогів професійного навчання в умовах цифрової трансформації освіти.

Виклад основного матеріалу. Сучасний етап розвитку освіти характеризується активним впровадженням цифрових технологій, що зумовлює необхідність переосмислення підходів до професійної підготовки майбутніх педагогів професійного навчання. Особливої значущості набуває проблема формування їхніх професійно-ціннісних орієнтацій, які визначають спрямованість педагогічної діяльності, стиль професійної поведінки та готовність до саморозвитку.

Під професійно-ціннісними орієнтаціями доцільно розуміти інтегративне особистісне утворення, що відображає систему цінностей, установок і переконань майбутнього фахівця, які зумовлюють його професійну спрямованість, мотивацію діяльності та визначають характер прийняття педагогічних рішень [2, с.133].

У цьому контексті важливим засобом виступають онлайн-платформи, які створюють нові можливості для організації освітнього процесу, забезпечуючи інтерактивність, доступність та індивідуалізацію навчання. Їх використання сприяє не лише засвоєнню фахових знань і вмінь, а й розвитку ціннісних установок, що визначають професійну позицію майбутнього педагога.

З огляду на це, доцільним є аналіз потенціалу онлайн-платформ, зокрема Moodle, Google Classroom, Zoom та Prometheus, у контексті формування професійно-ціннісних орієнтацій майбутніх педагогів професійного навчання.

У сучасних умовах цифровізації освіти важливу роль у підготовці майбутніх педагогів професійного навчання відіграють онлайн-платформи, які забезпечують не лише передачу знань, а й формування професійно значущих цінностей і установок.

Зокрема, система управління навчанням Moodle сприяє розвитку відповідальності, самодисципліни та академічної доброчесності завдяки чіткій структурі курсів, наявності дедлайнів і можливості здійснення контролю навчальних досягнень. Використання цієї платформи формує у майбутніх педагогів здатність до планування власної діяльності та рефлексії результатів навчання [1, с.100].

Платформа Google Classroom забезпечує ефективну організацію освітньої взаємодії, сприяючи розвитку навичок комунікації, співпраці та відповідального ставлення до виконання навчальних завдань. Вона також підтримує формування цифрової культури педагога та готовності до використання сучасних освітніх технологій у професійній діяльності.

Важливе значення для формування професійно-етичних якостей має використання сервісу Zoom, який забезпечує синхронну взаємодію учасників освітнього процесу. Робота в такому середовищі сприяє розвитку культури професійного спілкування, дотримання норм цифрового етикету, толерантності та вміння працювати в команді.

Особливе місце посідає національна платформа масових відкритих онлайн-курсів Prometheus, яка орієнтована на формування мотивації до навчання впродовж життя. Її використання сприяє розвитку професійної самосвідомості, прагнення до самовдосконалення та усвідомлення значущості безперервної освіти як важливої цінності сучасного педагога.

Отже, аналіз зазначених онлайн-платформ дозволяє стверджувати, що їх комплексне використання створює сприятливі умови для формування професійно-ціннісних орієнтацій майбутніх педагогів професійного навчання, зокрема відповідальності, педагогічної етики, готовності до співпраці та безперервного професійного розвитку.

Висновки. Використання онлайн-платформ є важливим чинником формування професійно-ціннісних орієнтацій майбутніх педагогів професійного навчання в умовах цифровізації освіти. Застосування таких платформ, як Moodle, Google Classroom, Zoom та Prometheus, сприяє розвитку відповідальності, академічної доброчесності та культури професійного спілкування. Встановлено, що їх використання активізує навчальну діяльність здобувачів освіти та формує готовність до співпраці. Важливим результатом є також розвиток мотивації до безперервного професійного самовдосконалення, а комплексне впровадження онлайн-платформ забезпечує поєднання знанневого та ціннісного компонентів професійної підготовки.

Список використаних джерел

1. Белан Т. Г., Ющенко В., Овдієнко В. Переваги і недоліки електронного навчання в закладі вищої освіти. *Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка*. 2023. №22 (178). С. 97–101.
2. Белан Т. Г. Проблема формування професійно-ціннісних орієнтацій у психолого-педагогічній літературі. *Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка*. 2020. №8 (164). С. 132–135.



СЕКЦІЯ 3

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ОСВІТИ ТА ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Денис БЕРБЕЦ,

*студент бакалаврату
факультету інформаційних технологій
Хмельницький національний університет (м. Хмельницький)
berbetsdv@khnmu.edu.ua*

Наталія ПЕТЛЯК,

*доктор філософії, доцент кафедри кібербезпеки
Хмельницький національний університет (м. Хмельницький)
npetyak@khnmu.edu.ua*

КОМПЛЕКСНИЙ АНАЛІЗ МЕХАНІЗМІВ ЗАХИСТУ ТА ВРАЗЛИВОСТЕЙ ОС ANDROID В КОНТЕКСТІ СУЧАСНИХ АРТ-ЗАГРОЗ

Актуальність. На сучасному етапі стрімкого розвитку цифрових технологій та глобальної діджиталізації суспільства мобільні пристрої перестали бути виключно засобами зв'язку. Сьогодні смартфони та планшети акумулюють критичні обсяги конфіденційної інформації: від особистих комунікацій і фінансових даних до корпоративних секретів та доступів до об'єктів критичної інфраструктури. Операційна система Android, яка стабільно утримує понад 70% світового ринку мобільних платформ, закономірно залишається головною мішенню для розробників шкідливого програмного забезпечення та спеціалізованих угруповань, що здійснюють цілеспрямовані атаки типу АРТ (Advanced Persistent Threats). Відповідно до Закону України «Про основні засади забезпечення кібербезпеки України», захист інформаційних систем від несанкціонованого доступу та витоку даних є пріоритетним завданням у сфері національної безпеки [5]. Актуальність даного дослідження зумовлена постійним зростанням складності методів, які використовуються зловмисниками для обходу стандартних систем безпеки, таких як Google Play Protect, та фундаментальних механізмів ізоляції додатків.

Виклад основного матеріалу. Фундамент безпеки операційної системи Android базується на багатоплановій архітектурі, де кожен рівень виконує специфічну захисну функцію, але водночас має власні потенційні вектори для експлуатації. В основі системи лежить модифіковане ядро Linux, яке забезпечує базову ізоляцію процесів (Application Sandboxing). Цей механізм працює таким чином: під час встановлення кожного нового додатку операційна система автоматично призначає йому унікальний ідентифікатор користувача (UID). Це означає, що додатки виконуються у власних ізольованих середовищах і не можуть напряму взаємодіяти з пам'яттю або даними інших програм чи самої ОС без отримання явних дозволів.

Однак, для посилення цього механізму, починаючи з версії Android 4.3, було інтегровано SELinux (Security-Enhanced Linux), який функціонує в режимі «Enforcing». SELinux використовує політику мандатного контролю доступу (MAC), суворо регламентуючи дії процесів, навіть якщо ті змогли шляхом експлуатації вразливостей отримати привілеї Superuser (root). Впровадження таких глибоких архітектурних механізмів повністю відповідає актуальним міжнародним стандартам інформаційних технологій та Зводу правил для заходів інформаційної безпеки ISO/IEC 27002:2024. Тим не менш, складність ядра та наявність у ньому мільйонів рядків коду залишає простір для виникнення вразливостей (наприклад, у підсистемах керування пам'яттю чи мережевих стеках) [4].

Однією з найгостріших та найскладніших для вирішення проблем у контексті інформаційної безпеки Android, за нашим переконанням, є безпрецедентна фрагментація ринку пристроїв. На відміну від закритих екосистем, Android розповсюджується на пристроях тисяч різних виробників (OEM), кожен з яких впроваджує власні апаратні компоненти та модифіковані графічні оболонки. Цей процес породжує критичну вразливість: ланцюг постачання патчів безпеки (Security Updates) значно розтягується у часі.

Коли дослідники або інженери Google виявляють критичну вдосконаленість і випускають виправлення для AOSP (Android Open Source Project), ці патчі повинні бути адаптовані кожним виробником для кожної конкретної моделі смартфона, а потім часто ще й пройти сертифікацію у мобільних операторів. Згідно з аналітичними звітами у сфері кібербезпеки за 2024-2025 роки, така затримка призводить до того, що величезний парк пристроїв місяцями або роками залишається вразливим до відомих експлуатацій типу 1-day [2]. Крім того, кастомні додатки від самих виробників (bloatware) часто розробляються з порушенням принципів безпечного кодування і мають надлишкові системні привілеї, створюючи ідеальний бекдор для зловмисників.

Сучасні АPT-атаки на мобільні платформи кардинально відрізняються від масового розповсюдження рекламного чи здирницького ПЗ. Вони характеризуються глибокою розвідкою, цілеспрямованістю, високим рівнем фінансування та застосуванням складних ланцюжків експлоїтів (exploit chains). Як зазначають провідні дослідники у сфері захисту мобільних платформ, сьогодні можна виділити кілька ключових методів проникнення [3]:

1. Експлуатація 0-day вразливостей: використання раніше невідомих дірок у безпеці, проти яких ще не існує сигнатур або патчів. Найчастіше під удар потрапляють компоненти обробки медіаданих (ImageCodec, MediaFramework), драйвери графічних процесорів (GPU) або ядро системи зв'язку (Baseband). Комерційні шпигунські програми (типу Pegasus або Predator) активно використовують тактику «zero-click», коли пристрій інфікується без будь-якої взаємодії з користувачем, просто отримавши спеціально сформоване повідомлення.

2. Side-channel attacks (Атаки побічними каналами): з розвитком апаратних потужностей смартфонів зловмисники почали використовувати витoki даних через датчики пристрою. Аналіз коливань акселерометра, гіроскопа або навіть мікрозмін у споживанні електроенергії під час введення тексту дозволяє з високою точністю реконструювати паролі чи PIN-коди, які вводить користувач.

3. Соціальна інженерія нового покоління: прогнози на 2025-2026 роки чітко вказують на зростаючу роль штучного інтелекту в автоматизації та персоналізації фішингових атак. ШІ здатний генерувати ідеальні копії корпоративних порталів авторизації або імітувати стиль спілкування керівництва у месенджерах для примусу жертви до встановлення шкідливого профілю управління.

Обхід засобів захисту маркетплейсів та динамічне навантаження. Незважаючи на постійне вдосконалення системи машинного аналізу Google Play Protect, зловмисники розробили ефективні методи ухилення від статичного та динамічного аналізу. Найпопулярнішим методом є використання dropper-додатків. Суть методу полягає в тому, що в офіційний магазин завантажується абсолютно легітимний на вигляд додаток

(наприклад, фітнес-трекер або сканер PDF), який не містить жодного шкідливого коду і легко проходить модерацію.

Шкідлива активність починається з використанням техніки «часової бомби» (таймера) або після певних дій користувача. Додаток звертається до командного C2-сервера та завантажує зашифрований шкідливий payload у форматі DEX-файлів, динамічно виконуючи його в оперативній пам'яті. Така багатокрокова архітектура робить виявлення загроз вкрай складним. Аналітика показує, що навіть у критичних сферах (наприклад, управління морською логістикою чи промисловим обладнанням SCADA), саме скомпрометовані мобільні пристрої співробітників стають точкою входу (pivot point) для подальшого проникнення у закриті інфраструктури [4].

З огляду на вищевикладене пропонуємо для ефективної протидії сучасним комплексним загрозам стандартного антивірусного ПЗ впроваджувати проактивний, багаторівневий підхід та жорсткі правила кібергігієни:

1. Впровадження Enterprise Mobility Management (EMM) та Mobile Device Management (MDM) для корпоративного та освітнього секторів, що є обов'язковою умовою – примусове криптографічне розділення особистих та робочих даних співробітника.

2. Аудит дозволів (Permissions Control) слід приділяти додаткам, які запитують доступ до сервісів спеціальних можливостей (Accessibility Services). Саме цей API найчастіше зловживається банківськими троянами для невидимого перекриття екрана (overlay attacks), зчитування кодів 2FA та імітації натискань кнопок від імені користувача.

3. Апаратна безпека, що полягає у максимальному використанні Trusted Execution Environment (TEE) та модулів Titan M для ізольованого зберігання біометричних даних та криптографічних ключів, що унеможливорює їх вилучення навіть за умови повного компрометування ОС.

Висновки. Таким чином, проведений аналіз дозволяє констатувати, що інформаційна безпека операційної системи Android є складним, динамічним процесом протистояння між розробниками архітектури захисту та операторами АРТ-угруповань. Незважаючи на впровадження інноваційних технологій пісочниці та апаратної криптографії, фундаментальна проблема фрагментації екосистеми та вразливість людського фактору залишаються головними каталізаторами успішних кібератак. Враховуючи тенденції інтеграції ШІ в методи нападу, майбутнє безпеки мобільних платформ вимагає неминучого переходу до архітектури нульової довіри (Zero Trust Architecture) та впровадження систем безперервного поведінкового аналізу додатків у режимі реального часу.

Список використаних джерел

1. Основи кібергігієни у 2025 році: як захистити смартфони від сучасних онлайн-загроз. *Науково-технічний вісник*. URL: <https://nt.ua/the-basics-of-cyber-hygiene-in-2025> (дата звернення: 8.04.2026).
2. ESET Threat Report 2025: прогноз тенденцій розвитку шкідливого програмного забезпечення та кібершпигунства. URL: <https://www.eset.com/ua/> (дата звернення: 10.04.2026).
3. Гнатенко В.О. Основи інформаційної безпеки мобільних платформ : навчальний посібник. Київ : Техніка, 2024. 215 с.
4. ДСТУ ISO/IEC 27002:2024. Інформаційні технології. Методи захисту. Звід правил для заходів інформаційної безпеки. Київ: УкрНДНЦ, 2024. 112 с.
5. Про основні засади забезпечення кібербезпеки України: Закон України від 05.10.2017 р. № 2163-VIII (зі змінами від 2024 р.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2163-19> (дата звернення: 11.04.2026).

Ігор В'ЯЛИЙ,

студент бакалаврату
ННІ професійної освіти та технологій
Національний університет
"Чернігівський колегіум" імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
ihoroyalui@gmail.com

Сергій ГОРЧИНСЬКИЙ,

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри
технологічної освіти та інформатики
Національний університет
"Чернігівський колегіум" імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
tnasergey@gmail.com

ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ ВЕБСАЙТІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ВІЗУАЛЬНИХ КОНСТРУКТОРІВ

Актуальність. У сучасних умовах цифровізації освіти та професійної діяльності зростає інтерес до засобів розробки вебресурсів, які дають змогу створювати сайти без поглибленого володіння мовами програмування. До таких засобів належать візуальні конструктори та low-code/no-code платформи, що реалізують принципи проектування вебсайтів на основі готових блоків, шаблонів і візуального налаштування структури сторінок. Їх використання є актуальним як для практичної веброзробки, так і для освітнього процесу, оскільки вони знижують поріг входження у сферу створення цифрових продуктів та дають змогу зосередити увагу на логіці побудови вебсайту, структурі контенту й зручності користування.

Мета дослідження полягає у визначенні особливостей створення вебсайтів за допомогою візуальних конструкторів та обґрунтуванні доцільності їх використання в освітньому процесі.

Виклад основного матеріалу. Візуальні конструктори сайтів дають змогу проектувати вебресурси шляхом використання готових елементів інтерфейсу, шаблонів дизайну, засобів адаптивного налаштування та інтегрованих сервісів керування контентом. На відміну від традиційної розробки, такий підхід орієнтований не лише на програмування, а й на моделювання структури вебресурсу, організацію навігації, підготовку мультимедійного наповнення та забезпечення базової адаптивності сайту. Це робить візуальні конструктори доцільними для початкового етапу підготовки здобувачів освіти у галузі цифрових технологій.

У межах дисципліни «Основи вебтехнологій», яка викладається в ННІ професійної освіти та технологій для здобувачів вищої освіти за ОП «Професійна освіта (Цифрові технології)», також розглядається створення вебсайтів із використанням технології Google Sites. Застосування цього інструмента в освітньому процесі дає змогу студентам опанувати базові принципи проектування вебресурсів, навчитися структурувати інформаційне наповнення сайту, організувати навігацію, добирати засоби візуального оформлення та створювати прості вебпроекти без необхідності поглибленого вивчення програмування. Такий підхід є педагогічно доцільним на початковому етапі підготовки, оскільки сприяє формуванню практичних умінь у сфері веброзробки та розвитку цифрової компетентності майбутніх педагогів професійного навчання.

Водночас Google Sites доцільно розглядати насамперед як засіб початкового ознайомлення з принципами створення вебресурсів. Для ширшого аналізу можливостей сучасних візуальних конструкторів сайтів і low-code платформ варто звернутися до інших популярних рішень, що надають користувачеві більше інструментів для налаштування дизайну, структури та функціональних можливостей вебсайту. У цьому контексті доцільно виокремити платформи Wix, Weblium та Webflow.

Платформи типу Wix і Weblium орієнтовані переважно на швидке створення типових вебресурсів на основі готових шаблонів і блоків. Їх використання є доцільним у випадках, коли важливими є простота роботи, швидкість створення сайту та

доступність інтерфейсу для користувачів без значного досвіду в галузі веброзробки. Такі платформи забезпечують базові можливості для побудови інформаційних сайтів, сайтів-візиток, невеликих інтернет-магазинів, навчальних і презентаційних вебресурсів.

Окрему увагу привертає Webflow, який поєднує ознаки візуального конструктора та low-code платформи. На відміну від простіших рішень, він надає ширші можливості для керування структурою сторінки, параметрами верстки, адаптивним дизайном і динамічним контентом. Такий інструмент є доцільним не лише для створення професійних вебресурсів, а й для навчання студентів основам сучасного вебпроекування, оскільки дає змогу краще зрозуміти взаємозв'язок між структурою сторінки, її візуальним оформленням та логікою функціонування.

У контексті освітнього процесу застосування візуальних конструкторів має низку переваг. По-перше, вони дають змогу організувати навчання за принципом швидкого отримання практичного результату, що позитивно впливає на навчальну мотивацію здобувачів освіти. По-друге, робота з такими платформами сприяє формуванню вмінь структурувати інформацію, проектувати користувацький інтерфейс, добирати засоби візуальної комунікації та оцінювати зручність вебресурсу для користувача. По-третє, low-code/no-code підходи можуть розглядатися як інструмент залучення студентів до створення власних цифрових рішень навіть за відсутності значного досвіду програмування.

Разом із тим використання візуальних конструкторів має певні обмеження. Серед них слід назвати залежність від функціональних можливостей конкретної платформи, обмеження щодо реалізації нестандартних рішень, а також ризик поверхового засвоєння принципів веброзробки без належного розуміння основ HTML, CSS і JavaScript. З огляду на це візуальні конструктори доцільно розглядати не як повну альтернативу традиційній розробці, а як ефективний інструмент початкової підготовки, прототипування та реалізації типових вебпроектів.

Висновки. Отже, візуальні конструктори сайтів є важливим інструментом сучасної веброзробки та мають значний освітній потенціал. Їх використання дає змогу поєднати доступність, швидкість створення вебресурсів і практичну спрямованість навчання. У системі професійної та фахової передвищої освіти такі платформи доцільно вивчати та використовувати для формування базових компетентностей у сфері вебпроекування, розробки цифрового контенту та створення власних інформаційних продуктів. Водночас ефективність їх застосування зростає за умови поєднання з вивченням фундаментальних основ вебтехнологій.

Список використаних джерел

1. Василенко В. М., Карпенко М. І., Скибінський А. С., Гуйда О. Г. Аналіз переваг та обмежень Low-Code платформ на прикладі Webflow.com. *Вчені записки Таврійського національного університету імені В. І. Вернадського. Серія: Технічні науки*. 2024. Т. 35 (74), № 2. С. 65–70. DOI: 10.32782/2663-5941/2024.2/09.
2. Офіційний блог Weblium. Тренди веб-дизайну та розробки в Україні 2026. URL: <https://blog.weblium.com> (дата звернення: 07.04.2026).
3. Thacker D., Berardi V., Kaur V., Blundell G. Business Students as Citizen Developers: Assessing Technological Self-Conception and Readiness. *Information Systems Education Journal*. 2021. Vol. 19, No. 5. P. 15–30
4. Webflow University. Visual Programming and the Box Model: A Comprehensive Guide. URL: <https://university.webflow.com> (дата звернення: 08.04.2026).

Дмитро ГАЄВИЙ,

*студент бакалаврату
ННІ професійної освіти та технологій
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
pubgdimonts@gmail.com*

Сергій ГОРЧИНСЬКИЙ,

*кандидат педагогічних наук, доцент кафедри
технологічної освіти та інформатики
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
tnasergey@gmail.com*

НЕФОРМАЛЬНА ІТ-ОСВІТА СТУДЕНТІВ ЗАСОБАМИ CISCO NETWORKING ACADEMY

Актуальність. У сучасних умовах цифровізації освіти традиційні навчальні програми не завжди встигають оперативного реагувати на динамічні зміни у сфері інформаційних технологій. У зв'язку з цим особливого значення набуває неформальна освіта, яка дає змогу студентам здобувати актуальні знання й практичні навички відповідно до сучасних потреб ІТ-галузі. Одним із найбільш відомих і поширених ресурсів у цьому напрямі є Cisco Networking Academy, що забезпечує доступ до навчальних курсів з мережевих технологій, кібербезпеки та програмування.

Мета дослідження полягає в аналізі освітніх можливостей платформи Cisco Networking Academy та визначенні її ролі у підготовці майбутніх фахівців у сфері цифрових технологій.

Основний виклад матеріалу. У системі професійної підготовки важливе значення мають освітні платформи, які поєднують теоретичну підготовку з практичною діяльністю та орієнтуються на формування професійних компетентностей. Cisco Networking Academy є глобальною освітньою програмою, що надає доступ до інтерактивних курсів у галузі мережевих технологій, кібербезпеки, цифрової грамотності та програмування.

До основних переваг платформи належить системність навчання, що передбачає послідовний перехід від базових знань до опанування складніших професійних умінь. Важливою характеристикою Cisco Networking Academy є також міжнародне визнання, оскільки після завершення навчання слухачі можуть отримувати сертифікати та цифрові бейджі, які підтверджують набуті компетентності. Крім того, суттєвою перевагою платформи є її практична спрямованість, що реалізується через виконання лабораторних завдань, моделювання професійних ситуацій та використання спеціалізованих програмних засобів.

Формат навчання на платформі передбачає опрацювання мультимедійних матеріалів, виконання практичних завдань, проходження проміжного та підсумкового контролю знань. Такий підхід сприяє поєднанню самостійної роботи студентів із систематизованим опануванням змісту навчального курсу.

Особливої актуальності використання Cisco Networking Academy набуває у підготовці майбутніх учителів інформатики та викладачів професійного навчання з цифрових технологій ННІ професійної освіти та технологій Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка. Ресурси платформи доцільно розглядати не лише як засіб підвищення рівня цифрової та професійної компетентності здобувачів освіти, а й як інструмент оновлення змісту їхньої фахової підготовки

відповідно до сучасних вимог цифрового суспільства та ринку праці. Опрацювання курсів Cisco сприяє формуванню у студентів практичних умінь, які можуть бути використані в подальшій педагогічній діяльності під час викладання інформатичних і технологічних дисциплін, організації навчальних занять, гурткової роботи та професійної орієнтації здобувачів освіти.

Одним із ключових інструментів платформи є Cisco Packet Tracer – програмний засіб для моделювання мережевої інфраструктури. Його використання дає змогу створювати віртуальні моделі мереж без застосування дорогого фізичного обладнання, експериментувати з налаштуванням маршрутизаторів і комутаторів, а також візуалізувати процеси передавання даних у режимі реального часу. Завдяки цьому студенти мають можливість формувати практичні навички у безпечному навчальному середовищі.

Важливим аспектом є також мовний компонент навчання. Опрацювання матеріалів англomовних курсів Cisco сприяє розвитку професійної іншомовної компетентності студентів, що є важливою складовою підготовки майбутніх учителів інформатики та викладачів цифрових технологій. Водночас наявність окремих курсів українською мовою підвищує доступність платформи для ширшого кола здобувачів освіти.

Неформальна освіта засобами Cisco Networking Academy має низку переваг порівняно з традиційними підходами до навчання. Насамперед ідеться про оперативне оновлення змісту курсів відповідно до розвитку сучасних технологій. Крім того, інтерактивний характер навчання та використання елементів гейміфікації підвищують мотивацію студентів до навчальної діяльності. Важливим є також те, що отримані цифрові бейджі можуть бути використані для формування професійного портфоліо й представлення результатів навчання у професійних онлайн-спільнотах. Не менш суттєвим є доступ до міжнародної спільноти користувачів, що створює додаткові можливості для професійного спілкування та обміну досвідом.

Висновки. Отже, Cisco Networking Academy є ефективним засобом для неформальної ІТ-освіти студентів, який доповнює можливості формальної професійної підготовки. Використання ресурсів цієї платформи сприяє формуванню актуальних професійних компетентностей, розвитку практичних умінь та підвищенню конкурентоспроможності майбутніх фахівців на ринку праці. Для здобувачів освіти ННІ професійної освіти та технологій Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка платформа Cisco Networking Academy є особливо цінною, оскільки її ресурси можуть ефективно використовуватися у підготовці майбутніх учителів інформатики та викладачів професійного навчання з цифрових технологій. Перспективним напрямом подальшої роботи є ширша інтеграція ресурсів Cisco Networking Academy у зміст освітніх компонентів.

Список використаних джерел

1. Цифрові бейджі та сертифікація Cisco. Credly Platform. URL: <https://www.credly.com/organizations/cisco/badges> (дата звернення: 08.04.2025).
2. Cisco Networking Academy. Main Portal. URL: <https://www.netacad.com/> (дата звернення: 05.04.2025).
3. Cisco Packet Tracer. Networking Simulation Tool. URL: <https://www.netacad.com/courses/packet-tracer> (дата звернення: 02.04.2025).
4. Cisco Networking Academy. Free online courses. URL: <https://www.netacad.com/> (дата звернення: 05.04.2025).

Дмитро ГАЄВИЙ,

студент бакалаврату
ННІ професійної освіти та технологій
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
pubgdimonts@gmail.com

Григорій ДЖЕВАГА,

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри педагогіки,
психології і методики технологічної освіти
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
dzhevaga.g@gmail.com

ВИКОРИСТАННЯ GPU ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОЗРАХУНКІВ ШТУЧНИХ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ

Актуальність. Розгляд апаратного забезпечення для функціонування штучного інтелекту є важливим питанням на початку вивчення технології роботи штучних нейронних мереж, оскільки саме архітектура процесора визначає межі можливостей моделі глибинного навчання, швидкість її роботи та вартість експлуатації. ШІ-моделі, особливо мовні моделі (LLM) або системи комп'ютерного зору, потребують величезної кількості математичних обчислень, тобто великої продуктивності та швидкості перемноження матриць у реальному часі. Кожна модель ШІ має певний обсяг даних та кількість параметрів, а для того, щоб вона працювала, її необхідно повністю або частково завантажити в оперативну пам'ять. Це накладає відповідні вимоги на взаємозв'язок процесора і обсягу RAM. Якщо комп'ютерна система має менше оперативної пам'яті, ніж потребує модель, то вона або не запуститься, або працюватиме вкрай повільно. Ці обмеження і вимоги до працездатності ШІ-моделі спричиняють актуальність визначення оптимальних параметрів комп'ютерної системи для розгортання і роботи нейронної мережі та програми під виконання певних задач.

Виклад основного матеріалу. Створення та запуск моделі глибокого навчання (Deep Learning) – це комплексний ітеративний процес, який охоплює етапи від підготовки непідготовлених даних для тренування моделі до розгортання готового продукту. Виділяються три основні етапи: підготовка даних, тренування моделі та використання моделі штучної нейронної мережі.

Розробка та навчання моделі вимагають від комп'ютерної системи обчислень добутку вхідних сигналів та вагових коефіцієнтів на кожному нейроні, додавання параметра зсуву – bias, функцій активації, величини похибки моделі, обчислення функції втрат, аналізу зворотнього поширення помилки (Backpropagation), яке призводить до коригування зв'язків між нейронами ваговими коефіцієнтами, щоб наступного разу помилка була меншою. На етапі практичного використання натренованої моделі відбувається процес обчислень мільярдів операцій з плаваючою комою на реальних даних.

Графічні процесори з початку розроблялися для рендерингу відеоігор, що вимагало одночасного прорахунку тисяч пікселів. Як виявилось, математичні операції, необхідні для формування зображення, майже ідентичні тим, що лежать в основі штучних нейронних мереж, а саме матричне множення.

CPU (Central Processing Unit) складається з кількох потужних ядер, оптимізованих для послідовного виконання складних логічних завдань різного спрямування. Це арифметико-логічний пристрій, який швидко перемикається між різними задачами від розрахунків до логічних операцій. Проте GPU (Graphics Processing Unit) має тисячі дрібних спеціалізованих ядер, які підходять для паралельного виконання мільярдів однотипних математичних операцій, тому штучна нейронна мережа на сучасному GPU може працювати у 10–100 разів швидше, ніж на топовому CPU.

Для взаємодії програмного коду мовою програмування Python з апаратним забезпеченням GPU використовуються спеціальні фреймворки TensorFlow/Keras та PyTorch. Вони можуть активувати для математичних розрахунків прямий доступ до CUDA-ядра GPU відеокарти NVIDIA. Тензорні ядра NVIDIA – це високопродуктивні ядра, чия потужність досягається завдяки динамічній оптимізації обчислень. У нових тензорних ядрах є унікальна перевага: вони прискорюють навчання штучного інтелекту в 10 разів з Tensor Float 32 (TF32) і збільшують швидкість математичних обчислень в 2,5 рази з FP64.

Архітектура AMD ROCm є головним конкурентом CUDA. Це відкритий програмний стек від AMD для обчислень на GPU, призначений для AI, HPC та графічних завдань.

Хоча використання відеокарт залишається лідером для локального розгортання ШІ, сьогодні активно конкурують з ASIC (спеціалізованими чипами, як Google TPU) та новими хмарними квантовими прискорювачами для специфічних наукових завдань у величезних дата-центрах.

Висновки. Отже, активне впровадження штучного інтелекту стає можливим за рахунок використання потужностей GPU. Хмарні рішення потребують постійного інтернету, але дозволяють використовувати потужність величезних дата-центрів, тому вибір апаратного забезпечення ШІ – це завжди компроміс між швидкістю, точністю, автономністю та вартістю.

Список використаних джерел

1. Хома Ю. В., Бенч А. Я. Порівняльний аналіз програмно-апаратного забезпечення алгоритмів глибокого навчання. *Computer systems and networks*. Vol. 1., №1. 2019. С. 97–102. URL: <https://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2020/feb/21058/var1ksm-19-99-104.pdf>
2. Мальцев А. Ю. Огляд принципів глибокого навчання як динамічної теорії штучного інтелекту. *Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія: Технічні науки*. Том 32(71), №6, 2021. С. 97-102 DOI: <https://doi.org/10.32838/2663-5941/2021.6/16>
3. Мальцев А. Аналіз сучасних досягнень у галузі штучних нейронних мереж, машинного навчання та обчислювального інтелекту. *Інформаційні технології та суспільство*. №2(4), 2022. С. 65-69. DOI: <https://doi.org/10.32689/maup.it.2022.2.9>

Данило ГАПОТЧЕНКО,

*студент магістратури
факультет технологічної та професійної освіти
Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка (м. Глухів)
danila13aa@gmail.com*

Віктор ШАКОТЬКО,

*кандидат педагогічних наук, доцент
кафедри технологічної та професійної освіти
Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка (м. Глухів)
vv0304@gmail.com*

ВИКОРИСТАННЯ СЕРВІСІВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В МОДЕЛЮВАННІ ВИРОБІВ НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГІЙ

Актуальність. Сучасна технологічна освіта перебуває на етапі кардинальної трансформації, зумовленої стрімким розвитком цифрових технологій та штучного інтелекту. Традиційні методи навчання моделюванню та конструюванню виробів поступово інтегруються з інноваційними ШІ-сервісами, що відкриває нові можливості для розвитку творчих здібностей учнів та формування у них компетентностей, затребуваних у сучасному технологічному суспільстві.

Уроки технологій у закладах загальної середньої освіти традиційно орієнтовані на практичну діяльність, розвиток просторового мислення та конструкторських навичок. Однак впровадження сервісів штучного інтелекту у процес моделювання виробів створює якісно новий освітній простір, де учні можуть експериментувати з формами, матеріалами та конструкціями у віртуальному середовищі, отримувати миттєвий зворотний зв'язок та реалізовувати складні проекти, які раніше були недоступні через обмеженість ресурсів.

Актуальність дослідження зумовлена необхідністю модернізації змісту та методів технологічної освіти відповідно до вимог Нової української школи та Концепції STEM-освіти. Використання ШІ-інструментів для генерації 3D-моделей, оптимізації конструкцій, автоматизованого проєктування та візуалізації виробів дозволяє підвищити мотивацію учнів, розвинути їхні цифрові компетентності та підготувати до професійної діяльності в умовах оновленого технологічного суспільства.

Виклад основного матеріалу. Аналіз наукових праць свідчить, що проблематика використання штучного інтелекту в освіті активно досліджується вітчизняними та зарубіжними науковцями. Зокрема, теоретичні засади цифровізації освіти розроблені В. Ю. Биковим, М. І. Жалдаком, Н. В. Морзе; питання застосування ШІ в освітньому процесі вивчали Т. А. Вакалюк, М. В. Мар'єнко [4], В. В. Осадчий, О. П. Пінчук, С. О. Семеріков, О. М. Спірін [5] та ін. Заслужують на увагу фундаментальні дослідження зарубіжних науковців, наприклад Р. Лакіна, В. Холмса, М. Гріффітс, Л. Б. Форсьє.

Методичні аспекти технологічної освіти досліджували науковці нашої країни В. К. Сидоренко, О. М. Коберник [3], А. І. Терещук, Д. О. Тхоржевський, інтеграцію технологічної освіти з STEM-технологіями аналізували Н. І. Балик та Г. П. Шмигер [1]. Міжнародний досвід технологічної освіти аналізується в роботах А. Джонс, К. Бантінг, М. Дж. де Вріс та інших.

Водночас комплексного дослідження щодо використання сервісів штучного інтелекту саме у процесі моделювання виробів на уроках технологій недостатньо, що й зумовило вибір теми дослідження.

Процес виготовлення виробу на уроках технологій традиційно включає послідовні етапи від формування ідеї до остаточної обробки готового продукту. Інтеграція сервісів штучного інтелекту у цей процес створює нові можливості для оптимізації кожного етапу, підвищення якості кінцевого результату та формування в учнів сучасних компетентностей.

Розглянемо один із перших етапів, на якому створюється множина варіантів виробу (банк ідей) на основі заданих параметрів та обмежень. У подальшому буде обрана, як правило, одна модель для виготовлення. Хоча можливі варіанти виготовлення кількох версій виробу за запропонованими моделями.

Для створення банку ідей ми обрали відомі сервіси ШІ: ChatGPT, Gemini, Copilot.

Кожному з цих сервісів був наданий один і той же запит (промпт) «Створіть 2-3 зображення підставки для книг для подальшого виготовлення в домашніх умовах».

Отримані зображення від сервісу ChatGPT подані на рис. 1. Після уточнення запиту: «прошу створити зображення підставки для читання книжки» було надано нове зображення (рис. 2).



Рис. 1. Перше зображення від ChatGPT



Рис. 2. Друге зображення від ChatGPT

Зображення від сервісу Gemini подані на рис. 3.



Рис. 3. Зразки підставок створені сервісом Gemini

Сервіс ШІ від Microsoft Copilot надав зразок підставки (рис. 4). Цей сервіс за один запит надає тільки одне зображення але пропонує кілька варіантів подальшої роботи з моделювання виробу (рис. 5).



Рис. 4. Зображення підставки від Copilot

Якщо бажаєте, можемо зробити:

- ✦ варіант підставки зі складними ніжками,
- ✦ варіант максимально простий для виготовлення,
- ✦ варіант із бічними обмежувачами,
- ✦ варіант повністю з фанери (лазерне різання),
- ✦ варіант для 3D-друку.

Рис. 5. Пропозиції від Copilot з подальшої роботи над виробом

Ми зробили запит на створення максимально простого виробу, а також попросили створити креслення та вказати розміри. Звичайно, що мовні моделі, якими є зазначені сервіси ШІ не можуть створити креслення відповідно існуючих стандартів але надають малюнок, який учні можуть перетворити в технічний ескіз або технічне креслення. Спеціалізовані сервіси штучного інтелекту такі як NewArc.ai, Coohom AI, iCaptur AI, Vector Magic та інтегровані в окремі графічні редактори модулі штучного інтелекту, наприклад, Adobe Illustrator (Text to Vector).

На рис. 5 подано ескіз виробу за раніше створеним зображенням (рис. 4) засобами Copilot, а на рис. 6 – креслення, згенероване спеціалізованим сервісом newarc.ai (<https://www.newarc.ai>).

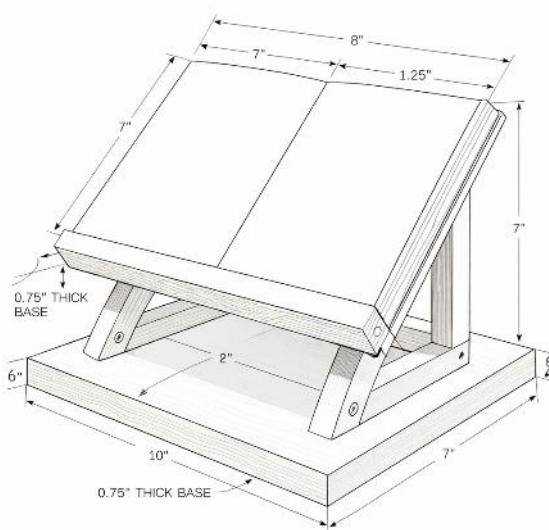


Рис. 5. Ескіз виробу від Copilot

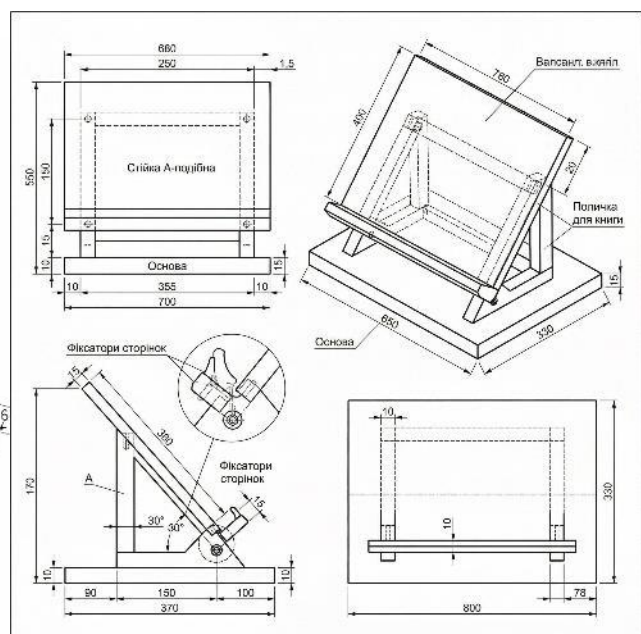


Рис. 6. Креслення виробу від NewArc.ai

Сервіси штучного інтелекту ефективно можна використати для створення інструктивної карти. Детальний опис цього процесу описано в [2].

Висновки. Систематичне та методично обґрунтоване використання сервісів штучного інтелекту в процесі моделювання виробів на уроках технологій сприяє підвищенню ефективності навчального процесу, розвитку творчих здібностей учнів, формуванню у них цифрової компетентності та навичок роботи з сучасними технологіями. Водночас успішна інтеграція ІІТ в технологічну освіту вимагає від вчителя нових професійних компетентностей, зокрема володіння технологіями пром-інженерії, розуміння можливостей та обмежень ІІТ-сервісів, здатності організовувати критичне осмислення учнями пропозицій штучного інтелекту.

Список використаних джерел

1. Балик Н., Шмигер Г. Впровадження штучного інтелекту в освіту шляхом використання ChatGPT. *Актуальні аспекти розвитку STEAM-освіти в умовах євроінтеграції: збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції* (м. Кропивницький, 21 квітня 2023 року). Кропивницький: ДонДУВС, 2023. 405 с. С. 147–149.
2. Гапотченко Д. А., Шакотько В. В. Штучний інтелект в освітньому процесі закладів загальної середньої освіти. *Освіта і наука XXI століття : збірник матеріалів щорічної звітної науково-практичної конференції здобувачів фахової передвищої, вищої освіти, аспірантів і молодих учених*. За заг. ред. Луценка Г. В. Глухів. 2025. Ч.2. С. 377–378.
3. Коберник О. М., Бірук Н. П. Сучасний урок технологій: компетентнісно орієнтовані цілі та структура. *Перспективи та інновації науки* (Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»). 2025. № 57. С. 656–670. DOI: 10.52058/2786-4952-2025-11(57)-656-670.
4. Мар'єнко М. В. Методика використання сервісу штучного інтелекту openart для професійного розвитку вчителів. *Інноваційна педагогіка*. 2025. Вип. 2 (80). С. 131–134. URL: http://innovpedagogy.od.ua/archives/2025/80/part_2/29.pdf
5. Спірін О. М., Олексюк В. П. Досвід та перспективи використання технологій штучного інтелекту у навчанні майбутніх учителів інформатики. *Теорія і практика використання інформаційних технологій в умовах цифрової трансформації освіти: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції, 29 червня 2023 року* м. Київ. Київ: Вид-во УДУ імені Михайла Драгоманова, 2023. С. 63–66.

Ярослав ГАРКУН,

*здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
ННІ професійної освіти та технологій
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
yarasav99@gmail.com*

Сергій СКРИПКО,

*старший викладач кафедри технологічної освіти та інформатики
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
sskripko0807@ukr.net*

ПРЕЗЕНТАЦІЯ ЯК ЗАСІБ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ РЕЗУЛЬТАТІВ ПРОЄКТУВАННЯ ДОПОМІЖНОГО ОБЛАДНАННЯ НАВЧАЛЬНИХ МАЙСТЕРЕНЬ

Актуальність. У сучасному освітньому просторі презентація виступає одним із ключових інструментів представлення результатів науково-дослідної діяльності студентів. Особливого значення вона набуває в роботі наукових гуртків, де поєднуються елементи навчальної, дослідницької та творчої діяльності. Презентація в цьому контексті виконує не лише інформативну, а й навчальну, розвивальну та комунікативну функції. У межах діяльності таких гуртків особливого значення набуває вміння студентів підготувати якісну презентацію, яка відображає результати їх проєктної роботи. Саме тому, ми розглядаємо особливості створення презентацій студентами наукових гуртків з конструювання різноманітних пристосувань і обладнання до верстатів.

Виклад основного матеріалу. Насамперед презентація є засобом систематизації та узагальнення результатів дослідження, розробки та виготовлення різноманітних пристосувань. У процесі її створення студент змушений структурувати великий обсяг інформації, виділяти головне, встановлювати логічні зв'язки між окремими елементами під час створення конструкції чи пристосування. Це сприяє формуванню цілісного уявлення про взаємне розташування елементів конструкції [1].

Важливою є і функція візуалізації. Наукові дослідження, особливо у технічній сфері, часто пов'язані зі складними процесами, конструкціями та явищами, які важко сприймаються у текстовому вигляді. Презентація дозволяє представити інформацію як у вигляді ескізів, креслень, двовимірних креслень, так і тривимірних моделей виробів, що значно підвищує рівень її засвоєння. Візуалізація сприяє не лише кращому розумінню матеріалу аудиторією, а й допомагає самому студенту усвідомити сутність досліджуваних процесів [4].

Окрім цього, презентація виконує комунікативну функцію. Участь у наукових гуртках передбачає обговорення результатів досліджень, виступи на конференціях, захист проєктів. У таких умовах студент повинен уміти чітко, логічно та переконливо донести свої ідеї до аудиторії. Презентація виступає підтримкою усного виступу, допомагає структурувати доповідь і підсилює її вплив.

Не менш важливою є розвивальна функція презентацій. У процесі їх створення формуються такі важливі якості, як самостійність, відповідальність, креативність та критичне мислення. Студент не просто відтворює інформацію, а аналізує її, оцінює, відбирає найбільш значущі аспекти та подає їх у доступній формі. Це сприяє розвитку дослідницьких умінь і навичок.

Особливістю презентацій у межах наукових гуртків є їх дослідницький характер. На відміну від навчальних презентацій, які часто мають репродуктивний характер, презентації у гуртках базуються на результатах самостійної наукової діяльності студентів. Вони включають результати експериментів, моделювання, аналіз даних, що підвищує їх наукову цінність.

Також слід відзначити мотиваційну роль презентацій. Можливість представити власні досягнення, отримати позитивну оцінку, взяти участь у конференціях та конкурсах стимулює студентів до більш активної участі в науковій діяльності. Це підвищує їх зацікавленість у навчанні та сприяє професійному самовизначенню [3].

У контексті діяльності наукових гуртків - презентація виступає інструментом інтеграції знань. Під час її створення студент поєднує знання з технології конструкційних матеріалів, креслення, токарної справи, інформатики, програмування застосовує їх на практиці, що відповідає сучасним вимогам до міждисциплінарного підходу в освіті.

Активне впровадження цифрових технологій у процес розробки різних пристосувань до обладнання навчальних майстерень, суттєво впливає на якість підготовки студентів та ефективність їх науково-дослідної діяльності. Особливої актуальності набуває використання цифрових інструментів під час створення презентацій, які виступають засобом візуалізації та представлення результатів дослідження.

Застосування цифрових технологій у процесі створення презентацій студентами наукових гуртків забезпечує не лише підвищення рівня наочності, але й сприяє формуванню інформаційно-цифрової компетентності, що є однією з ключових у сучасному освітньому середовищі. Водночас використання сучасних програмних засобів дозволяє інтегрувати різні види інформації – текстову, графічну, аудіо- та відеоінформацію – в єдину цілісну систему [1].

Серед основних цифрових інструментів, що використовуються студентами для створення презентацій, можна виокремити кілька груп:

Програми для створення презентацій – базові інструменти, що забезпечують структурування матеріалу та його візуальне оформлення. Вони дозволяють створювати слайди, додавати текст, зображення, діаграми, а також використовувати анімацію та переходи. Їх використання сприяє формуванню навичок логічного викладу матеріалу та його систематизації.

Графічні редактори застосовуються для створення та обробки ілюстративного матеріалу. Завдяки ним студенти можуть самостійно розробляти схеми, діаграми, інфографіку, що підвищує наочність презентації та сприяє кращому розумінню складних технічних процесів. Застосування графічних редакторів також сприяє формуванню естетичного оформлення презентації [2]. Використання узгодженої кольорової гами, шрифтів, композиції елементів дозволяє створити цілісний візуальний стиль, який підвищує якість сприйняття матеріалу. Водночас важливо дотримуватись принципу помірності, уникати надмірного використання декоративних елементів, які можуть відволікати увагу від основного змісту.

Системи автоматизованого проєктування (САПР) дозволяють створювати точні 2D-креслення та 3D-моделі виробів. Інтеграція таких моделей у презентацію значно підвищує її інформативність і дозволяє продемонструвати конструктивні особливості об'єктів, що вивчаються [2].

Онлайн-платформи та хмарні сервіси забезпечують можливість спільної роботи над презентаціями, доступ до матеріалів з різних пристроїв, а також зручність збереження та поширення інформації. Вони є особливо актуальними в умовах дистанційного навчання.

Мультимедійні засоби дають можливість використання відеофрагментів, анімацій, сприяють активізації пізнавальної діяльності студентів та підвищують ефективність сприйняття інформації [2]. Наприклад, демонстрація роботи механізму у вигляді анімації дозволяє краще зрозуміти його принцип дії, ніж статичне зображення.

Важливо зазначити, що ефективність використання цифрових технологій при створенні презентацій залежить не лише від їх наявності, але й від рівня сформованості цифрової грамотності студентів. Саме тому, в процесі роботи наукових гуртків доцільно приділяти увагу навчанню студентів, основам роботи з програмними засобами, правилам оформлення презентацій та принципам візуалізації інформації.

Під час представлення результатів роботи, важливим аспектом є також формування навичок публічного виступу. Презентація допомагає студенту подолати страх перед аудиторією, навчитися чітко формулювати думки, аргументувати свою позицію та відповідати на запитання. Це є необхідною складовою професійної підготовки майбутніх фахівців.

Особливого значення набуває інтеграція різних цифрових інструментів у межах одного проєкту. Наприклад, результати, отримані у системі автоматизованого проєктування, можуть бути використані у презентації, доповнені графічними елементами та пояснені за допомогою текстових і мультимедійних матеріалів. Такий підхід забезпечує комплексне представлення результатів роботи.

Висновки. Отже, презентація, як заключний етап в діяльності наукових гуртків є багатофункціональним інструментом, який забезпечує не лише представлення розробок допоміжних пристроїв верстатів, а й сприяє розвитку професійних і особистісних якостей студентів. Її ефективне використання дозволяє підвищити якість науково-дослідницької роботи, активізувати пізнавальну діяльність та сформувати важливі компетентності, необхідні для майбутньої професійної діяльності.

Список використаних джерел

1. Биков В. Ю. Цифрова трансформація освіти і науки: монографія. Київ: Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, 2019. 432 с.
2. Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю., Шевченко Л. С. Інформаційні технології навчання: навч. посіб. Київ: Центр учбової літератури, 2012. 384 с.
3. Морзе Н. В., Барна О. В. Основи інформаційно-комунікаційних технологій: навч. посіб. Київ: Видавнича група ВНУ, 2014. 352 с.
4. Пехота О. М., Кіктенко А. З., Любарська О. М. Освітні технології: навч.-метод. посіб. Київ: А.С.К., 2001. 256 с.
5. Теплицький І. О., Семеріков С. О. Використання інформаційних технологій у навчальному процесі: монографія. Кривий Ріг: КДПУ, 2010. 300 с.

Володимир ДМИТРЕНКО,

*аспірант кафедри технологічної і професійної освіти
Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка (м. Глухів)
vladimirdmitrenko79@gmail.com*

ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ПРОЄКТНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ

Актуальність. Сучасний етап розвитку освіти характеризується інтенсивною цифровізацією, що супроводжується впровадженням технологій штучного інтелекту (ШІ) у всі сфери освітньої діяльності. Використання штучного інтелекту в освіті сприяє підвищенню її інтерактивності завдяки впровадженню чат-ботів, технологій віртуальної реальності, мобільних застосунків тощо. В Україні у 2020 році було схвалено «Концепцію розвитку штучного інтелекту в Україні» [2]. Особливої ваги набуває використання ШІ у професійній підготовці майбутніх учителів технологій, оскільки саме ця категорія фахівців має бути готовою до роботи в умовах постійного технологічного оновлення та інтеграції інновацій в освітній процес.

Проектна діяльність розглядається як одна з ключових форм організації освітнього процесу у підготовці майбутніх учителів технологій, адже вона забезпечує розвиток практичних умінь, творчого мислення, здатності до самостійного розв'язання професійних завдань. Водночас традиційні підходи до організації проектної діяльності не повною мірою відповідають вимогам цифрового суспільства, що зумовлює необхідність їх модернізації на основі використання інструментів штучного інтелекту.

Виклад основного матеріалу. Проблематика цифровізації освіти, впровадження інноваційних технологій та формування цифрової компетентності розглядається у працях українських і зарубіжних учених. Зокрема, питання цифрової трансформації освіти досліджують Н. Морзе, О. Спірін, В. Биков, які обґрунтовують необхідність інтеграції інформаційно-комунікаційних технологій у професійну підготовку педагогів.

У роботах Н. Морзе розкривається сутність цифрової компетентності педагога, трансформація освітнього процесу під впливом штучного інтелекту та використання інтелектуальних систем, ботів і цифрових асистентів у навчанні. Наукові розвідки Н. Морзе формують теоретичну основу використання ШІ як інструменту підтримки проектної діяльності та розвитку цифрової компетентності майбутніх учителів [4].

Впровадження штучного інтелекту в освіті, цифрову трансформацію освітнього середовища, використання генеративних сервісів у навчанні досліджує О. Спірін [3].

Проблеми використання штучного інтелекту в освіті та професійній підготовці педагогів висвітлюються у працях українських учених, зокрема О. Спіріна, М. Шипкіної, М. Мар'єнко, В. Коваленко, Н. Морзе. У їхніх дослідженнях обґрунтовуються можливості інтеграції сервісів штучного інтелекту в освітній процес, підкреслюється їх роль у формуванні цифрової компетентності майбутніх учителів та трансформації освітнього середовища.

Останніми роками активно розвиваються дослідження, присвячені використанню штучного інтелекту в освіті. У працях зарубіжних учених S. Russell, P. Norvig, S. Luckin обґрунтовуються можливості ШІ як інструменту підтримки освітнього процесу, персоналізації навчання та автоматизації освітніх проєктів.

Проектна діяльність майбутніх учителів технологій є складним багаторівневим процесом, що передбачає постановку проблеми, планування діяльності, пошук і аналіз інформації, розробку продукту та його презентацію. У цьому контексті штучний інтелект може виступати як ефективний інструмент підтримки кожного етапу проектної діяльності.

На етапі визначення проблеми та постановки цілей ШІ може використовуватися для генерації ідей, формулювання дослідницьких питань, аналізу актуальних

тенденцій. Інструменти на основі ШІ дозволяють швидко обробляти значні обсяги інформації, що сприяє більш обґрунтованому вибору теми проєкту.

Під час збору та аналізу інформації ШІ забезпечує доступ до різноманітних джерел, здійснює їхню систематизацію та узагальнення. Це значно підвищує ефективність інформаційно-аналітичної діяльності студентів, дозволяє зосередитися на критичному осмисленні отриманих даних [1].

У процесі розробки проєктного продукту ШІ може застосовуватися для моделювання, проєктування, створення прототипів, а також для оптимізації технічних рішень. Наприклад, використання генеративних моделей дозволяє створювати ескізи, технічні схеми, цифрові макети виробів.

Важливим аспектом є використання ШІ у процесі оцінювання результатів проєктної діяльності. Автоматизовані системи аналізу можуть допомагати у перевірці відповідності результатів поставленим цілям, визначенні рівня сформованості компетентностей, а також у наданні зворотного зв'язку [3].

Разом з тим використання штучного інтелекту у проєктній діяльності має супроводжуватися дотриманням принципів академічної доброчесності. Існує ризик використання згенерованого контенту, що може призвести до зниження рівня самостійності студентів. У цьому контексті важливо формувати культуру відповідального використання ШІ, розвивати навички критичного мислення та рефлексії.

Суттєвим є також педагогічний аспект інтеграції ШІ у проєктну діяльність. Викладач має виконувати роль фасилітатора, який спрямовує діяльність студентів, допомагає їм правильно використовувати інструменти ШІ та оцінювати отримані результати. Таким чином, штучний інтелект не замінює викладача, а виступає засобом підвищення ефективності освітнього процесу.

Використання штучного інтелекту сприяє індивідуалізації навчання, оскільки дозволяє враховувати індивідуальні особливості студентів, їхні інтереси та рівень підготовки. Це особливо важливо у підготовці майбутніх учителів технологій, де значну роль відіграє розвиток творчого потенціалу та здатності до інноваційної діяльності.

Висновки. Отже, використання штучного інтелекту у проєктній діяльності майбутніх учителів технологій відкриває нові можливості для підвищення якості професійної підготовки. Штучний інтелект виступає ефективним інструментом підтримки всіх етапів проєктної діяльності – від генерації ідей до оцінювання результатів. Водночас ефективність використання ШІ залежить від рівня сформованості культури його відповідального застосування та дотримання принципів академічної доброчесності.

Список використаних джерел

1. Куцак Л. Штучний інтелект у сучасній освіті: перспективи застосування та виклики. *Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training Methodology Theory Experience Problems*, 2025, 74, С. 27–37. URL: <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2024-74-27-37>.
2. Про схвалення Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні: Розпорядження КМУ від 02 грудня 2020 р. № 1556-р. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-shvalennya-konceptsiyi-rozvitku-shtuchnogo-intelektuv-ukrayini-s21220> (дата звернення: 24.01.2024).
3. Спірін О., Шишкіна М. *Штучний інтелект в освіті й освітніх дослідженнях: виклики, ризики та перспективи інтеграції*. VI Всеукраїнська міжгалузева науково-практична онлайн-конференція «Українське суспільство у перспективах розвитку: історичний, соціально-політичний, освітньо-педагогічний аспекти», 26-31 березня 2025 р. Київ, 2025. С. 155–158.
4. Умрик М., Морзе Н. Використання ботів, асистентів, агентів штучного інтелекту в освітній діяльності. *Електронне наукове фахове видання «Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету»*. 2025, (19), С. 205–225. URL: <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2025.1914>.

Роман ЗОЛОТАР,

*студент бакалаврату
ННІ професійної освіти та технологій
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
romanzolotar@gmail.com*

Григорій ДЖЕВАГА,

*кандидат педагогічних наук, доцент кафедри педагогіки,
психології і методики технологічної освіти
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
dzhevaga.g@gmail.com*

РОЗРОБКА СТУДЕНТАМИ ШІ-АГЕНТІВ ДЛЯ АВТОМАТИЗОВАНОГО ТЕСТУВАННЯ ІГРОВИХ МЕХАНІК ТА ПОШУКУ КОЛІЗІЙ

Актуальність. Сьогодні відеоігри за складністю архітектури проекту випереджають багато видів корпоративного програмного забезпечення. Сучасний топовий проєкт гри або навіть масштабний Indie-проєкт – це складна система взаємопов'язаних процесів: фізика ігрового простору, поведінка ботів, ігрова механіка, анімація, ефекти, атмосфера, економіка, мережеві технології та складні алгоритми взаємодії [2]. Проте методологія тестування ігрового процесу (Quality Assurance) за останні 10 років змінилася мало. Основний тягар перевірки все ще лежить на тестувальниках, які годинами виконують рутинні дії. Це створює труднощі – гальмує розробку ігор, збільшує витрати на залучення додаткового персоналу, а критичні помилки можуть все одно потрапляти до релізу через неухважність людей. Під час вивчення технології штучного інтелекту здобувачі IT-спеціальностей можуть розв'язувати дану проблему шляхом розроблення автономних ШІ-агентів тестувальної системи ігрового процесу. Традиційне автоматизоване тестування в іграх зазвичай базується на жорстких скриптах. Наприклад, якщо бот йде з точки А у точку Б, а розробник змінить дизайн рівня, то скрипт не буде спрацьовувати. Більше того, скрипт ніколи не знайде помилку, яка не була у нього запрограмована [3].

Виклад основного матеріалу. Людина втомлюється і втрачає увагу після 4 годин монотонної перевірки колізій ігрового процесу. До того ж гравці можуть поводитися не так, як очікували розробники, тому інтелектуальна система на базі глибокого навчання з підкріпленням (Deep Reinforcement Learning – DRL), яку ми пропонуємо, буде перевіряти гру на виявлення помилок у нестандартних ситуаціях.

ШІ-агент розміщується в ігровому середовищі з набором базових цілей та «системою винагород». На відміну від звичайного бота, він має алгоритм Curiosity-driven Exploration. Штучна нейронна модель агента отримує внутрішню нагороду за відвідування місць, де він ще не був, та за виконання комбінацій дій, які призводять до нетипових станів гри, наприклад, різке падіння FPS або помилка пам'яті [1].

Бібліотека Unity ML-Agents Toolkit дозволяє перетворювати ігрові сцени на середовища для навчання нейромереж. Агенти-дослідники призначені для автоматичного пошуку помилок цілісності мешів або накладання текстур ігрового світу. Для цього використовується алгоритм Curiosity. Агент отримує винагороду не за ігрові бали, а за відвідування нових координат у сцені або перехід у нові стани. Таким чином, ШІ-агент методично обходить кожен закуток рівня. Якщо він знаходить спосіб вийти за межі текстур, то система фіксує помилки координат.

ШІ-агенти для стрес-тестування балансу ігрового процесу часто використовуються у шутерах або RPG-іграх для перевірки характеристик зброї чи здібностей персонажа. Якщо у грі є два типи персонажів, то запускається 1000 боїв агента проти агента. За умови, якщо один тип персонажа виграє у 90% випадків, то ШІ надає аналітику, що свідчить про порушення ігрового балансу.

Замість того, щоб людина щоразу перевіряла, чи відчиняються двері після натискання важеля, це робить ШІ-агент для автоматизованого тестування сценаріїв. Для цього необхідно один раз записати проходження квесту, і ШІ-агент імітує поведінку гравця. При кожному оновленні збірки гри агент автоматично пробігає цей сценарій: якщо двері не відчинилися – тест провалено.

Для створення студентами стеку ШІ-агентів для тестування необхідно через Package Manager Unity Editor встановити ML-Agents Package. Нейромережі для агента можна побудувати на фреймворку PyTorch, який буде обмінюватися даними через сокет-з'єднання за протоколом gRPC.

ШІ-агент буде складатися з таких систем, як:

- agent brain – нейромережа, що відповідає за прийняття рішень таких, як навігація, взаємодія з об'єктами;

- collision detector – модуль, що фіксує випадки, коли бот перетинає межі об'єктів, наприклад, проходить крізь стіни;

- stress tester – функція, що змушує агента спамити здібностями або командами для перевірки стійкості сервера.

Інновація даного підходу полягає у переході від тестування за сценарієм до дослідницького тестування ігрового процесу у середовищі Unity та Unreal Engine. Плагін для ігрового рушія, який інтегрується в проєкт розробленої гри, може запустити 100 копій ШІ-агентів одночасно, що еквівалентно 800 годинам роботи тестувальників, які будуть виконані за 1 годину реального часу. ШІ-агенту не потрібна детальна карта. Він сам вчиться ходити по рівню, стрибати по платформах і знаходити вразливості в геометрії ігрового світу. Після завершення процесу LLM-модель за даними ШІ-агента згенерує детальний звіт з координатами багів та логами моменту виникнення помилки.

Висновки. Отже, створення агентів, які вміють самостійно знаходити помилки в ігровому процесі чи геометрії рівнів, – це продукт, який може бути цікавим як інді-студіям, так і великим компаніям. ШІ-агент є інструментом, який не просто «керує ботом», а допомагає створювати якісніші продукти швидше та дешевше для малих проєктів. Впровадження ШІ-агентів у процес тестування – це можливість, яка дозволить розробникам зосередитися на творчості, залишивши рутину штучному інтелекту.

Список використаних джерел

1. Завгородня Г. А., Завгородній В. В. Автоматизація тестування ігрових механік за допомогою штучного інтелекту. *Інфокомунікаційні та комп'ютерні технології*. Грудень 2(10) 2025. С. 83-88 DOI: 10.36994/2788-5518-2025-02-10-10
2. Трофименко О., Дика А., Лобода Ю., Толокнов А., Бондаренко М. Алгоритми штучного інтелекту в розробці ігор. *Електронне фахове наукове видання «Кібербезпека: освіта, наука, техніка»*. 3(27). С. 109-119. URL: <https://doi.org/10.28925/2663-4023.2025.27.701>
3. Штучний інтелект у тестуванні ігор URL: <https://training.qatestlab.com/blog/technical-articles/artificial-intelligence-in-game-testing/>

Сергій ЩЕНКО,

*студент бакалаврату
факультету технологічної і професійної освіти
Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка (м. Глухів)
sergijisenko0981@gmail.com*

Тетяна ХОРУЖЕНКО,

*кандидат педагогічних наук, доцент кафедри
педагогіки та методики технологічної освіти
Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка (м. Глухів)
horujenkota@gnpu.edu.ua*

ІНФОРМАЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ ЯК СКЛАДОВА РЕАЛІЗАЦІЇ ЗМІСТОВИХ ЛІНІЙ ДЕРЖАВНОГО СТАНДАРТУ БАЗОВОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

Актуальність. Інформаційна діяльність є важливою складовою частиною реалізації змістових ліній Державного стандарту базової середньої освіти (2020 р.) [1], який ставить завдання не лише щодо розвитку базових академічних знань учнів, але й формування їхніх інформаційних та цифрових компетентностей. Сучасний світ все більше орієнтується на інформацію як ключовий ресурс для розвитку та прийняття рішень, тому розвиток вміння працювати з інформацією стає невід'ємною частиною освітнього процесу.

Виклад основного матеріалу. Інформаційна діяльність в контексті освіти – це система дій, спрямованих на пошук, обробку, зберігання, поширення та використання інформації з метою розвитку учнів, забезпечення їх здатності до ефективного використання інформаційних технологій для вирішення різноманітних завдань. Вона охоплює не лише традиційне навчання та доступ до знань, але й розвиток критичного мислення, вміння аналізувати і оцінювати інформацію, а також активно використовувати інформаційні технології в освітньому процесі.

У контексті Державного стандарту базової середньої освіти (2020 р.) інформаційна діяльність визначається як важливий елемент освітнього процесу, що сприяє формуванню в учнів необхідних навичок для навчання та майбутньої професійної діяльності в інформаційно насиченому середовищі. Вона забезпечує здобувачів освіти необхідними компетентностями для ефективного використання сучасних технологій, пошуку, аналізу та критичного осмислення інформації, а також створення нового інформаційного контенту.

Інформаційна діяльність виконує низку важливих функцій в освітньому процесі. Насамперед вона має пізнавальне значення, оскільки сприяє розвитку в учнів здатності здобувати нові знання, здійснювати пошук та обробку необхідної інформації з різних джерел, а також використовувати її для розв'язання навчальних і практичних завдань. Не менш важливою є комунікаційна функція, яка забезпечує ефективний обмін інформацією між учнями, педагогами та іншими учасниками освітнього процесу. Це охоплює як традиційні форми взаємодії, так і використання цифрових технологій для спільної роботи над проектами, дослідженнями чи іншими навчальними завданнями.

Важливе місце посідає креативна функція, що спрямована на розвиток у здобувачів освіти вмінь створювати власний контент, проекти та використовувати інформаційні технології для розв'язання різноманітних завдань. Така діяльність сприяє розвитку творчості, ініціативності та інноваційного мислення. Функція аналізу полягає у формуванні в учнів умінь аналізувати наявну інформацію, оцінювати її достовірність, правильність та практичну значущість. Це, своєю чергою, сприяє розвитку критичного

мислення та здатності оцінювати різні джерела інформації. Оцінювальна функція забезпечує формування навичок критичного оцінювання інформації та визначення її значення для досягнення конкретних освітніх цілей.

В освітньому процесі інформаційна діяльність реалізується через різні підходи. Одним із провідних є інтеграція інформаційних технологій в освітній процес. Сучасні навчальні програми передбачають використання цифрових ресурсів, онлайн-платформ, інтерактивних засобів навчання та інструментів для організації дистанційної освіти, створення електронних матеріалів і виконання навчальних завдань.

Важливим напрямом є також проектно орієнтоване навчання з використанням інформаційних технологій. У межах такої діяльності учні працюють над навчальними проектами, активно застосовуючи цифрові інструменти для пошуку, збору, систематизації та обробки інформації. Вони використовують інтернет-ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення, створюють презентації, моделі, електронні продукти та інші результати навчальної діяльності.

Суттєву роль відіграє доступ до інформаційних ресурсів та навчальних платформ, зокрема електронних бібліотек, баз даних, онлайн-курсів та інших цифрових ресурсів, які дають змогу учням поглиблювати знання та розширювати інформаційний простір навчання. Використання мультимедійних ресурсів, таких як відео, аудіо та анімація, сприяє кращому засвоєнню матеріалу, розвитку вмінь працювати з різними видами інформації, формуванню творчих здібностей.

Одним із ключових завдань інформаційної діяльності є розвиток цифрової компетентності учнів, що передбачає оволодіння основами роботи з комп'ютерними програмами, навичками безпечного користування мережею Інтернет, використання соціальних мереж та онлайн-ресурсів для пошуку, обробки й обміну інформацією.

У результаті інформаційна діяльність формує в учнів важливі навички та компетентності, серед яких особливе місце займає інформаційна грамотність. Учні набувають умінь ефективно шукати, аналізувати та оцінювати інформацію, використовувати різні джерела для здобуття знань і розв'язання проблем. Паралельно розвиваються цифрові компетентності, що передбачають вміння використовувати сучасні технології для створення та поширення інформації.

Через аналіз інформації та оцінювання її достовірності формується критичне мислення, яке дає можливість учням усвідомлено сприймати інформаційні потоки та приймати обґрунтовані рішення. Крім того, розвиваються комунікативні навички, зокрема вміння логічно й послідовно викладати власні думки, працювати в команді та ефективно взаємодіяти з іншими учасниками освітнього процесу. Важливим результатом є також розвиток творчих здібностей, оскільки інформаційна діяльність створює умови для реалізації власних ідей через створення нових проєктів, презентацій, моделей та інших творчих продуктів.

Висновки. Інформаційна діяльність є важливою складовою реалізації змістових ліній Державного стандарту базової середньої освіти. Вона сприяє формуванню в учнів навичок, необхідних для ефективного використання інформації в сучасному світі. Це включає як здатність працювати з цифровими технологіями, так і розвиток критичного мислення, творчості та комунікаційних навичок. Реалізація інформаційної діяльності в освітньому процесі через проектно-орієнтовані методи, використання мультимедійних ресурсів та цифрових платформ є основою для підготовки учнів до викликів сучасного інформаційного суспільства.

Список використаних джерел

1. Про затвердження Державного стандарту базової середньої освіти: Постанова Кабінету Міністрів України від 02.09.2022 р. № 898. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/898-2020-%D0%BF#n16>.

Дар'я КЛЕМЕНТЬЄВА,

*студентка магістратури
ННІ професійної освіти та технологій,
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігова)
klementevadara988@gmail.com*

Григорій ДЖЕВАГА,

*кандидат педагогічних наук, доцент кафедри педагогіки,
психології і методики технологічної освіти
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
dzhevaga.g@gmail.com*

ПІДХІД EDGE AI ДЛЯ ЗАПУСКА ШТУЧНИХ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ НА ЛОКАЛЬНИХ ПРИСТРОЯХ

Актуальність. Сьогодні галузь штучного інтелекту потребує значних потужностей для хмарних обчислень, що накладає певні вимоги до параметрів дата-центрів та доступу до них. Проте постає питання автономності штучної нейронної мережі для виконання задач інтернет-речей (IoT) та забезпечення безпеки даних під час мережевого з'єднання. Підхід Edge AI полягає у перенесенні роботи штучної нейронної мережі на локальні пристрої такі, як мікроконтролер, мікрокомп'ютер чи мобільний пристрій, що може забезпечувати обробку сигналу безпосередньо на БПЛА для автономного обходу перешкод або утримання об'єкта, за якими може слідувати дрон без стороннього керування. Під час обробки персональних даних користувачів нейромережею на локальному сервері розумного будинку допоможе уникнути небажаного витоку інформації. З іншого боку, використання TinyML допоможе запустити ШІ на пристроях з наднизьким енергоспоживанням – мікроконтролерах.

Виклад основного матеріалу. Концепція Edge AI у перенесенні обчислень безпосередньо на кінцевий пристрій, минаючи хмарні сервери, дозволяє уникнути використання мережі Інтернет. Замість того, щоб надсилати дані на віддалені сервери для обробки, Edge AI виконує всі обчислення локально – на смартфоні, камері, промислового датчику, автомобілях тощо.

Підхід Edge AI знаходить застосування там, де критично важливі швидкість реакції та відсутні затримки під час передачі даних без інтернету та забезпечення конфіденційності даних. Це системи комп'ютерного зору для моніторингу виробничих ліній з метою виявлення дефектів у реальному часі, наприклад, контроль якості у виробництві мікросхем, автозапчастин, сортування фруктів. Автономні технологічні лінії з ШІ-агентами на базі Edge-пристроїв виявляють дефекти продукції на конвеєрі в реальному часі без надсилання тисяч фото в хмару.

Дрони або наземні роботи, які за допомогою Edge AI ідентифікують бур'яни та розпилюють гербіциди точково, економлять до 90% хімікатів. Це також є і безпекові технології MilTech, які допомагають знищувати атакуючі БПЛА рф. Польотні контролери з керуванням від мікрокомп'ютера-компаньйона з нейромережею можуть реалізувати функцію «наведення на об'єкт» або обхід перешкод, коли зв'язок із пілотом або GPS втрачено.

Розумні камери відеоспостереження, які самостійно класифікують звуки або об'єкти і передають лише короткий сигнал-сповіщення чи вмикають запис у потрібний момент, зберігаючи заряд батареї та обмежену пропускну здатність радіоканалу.

Камери відеоспостереження розумного міста з аналізом на місці подій можуть здійснювати підрахунок людей, виявляти аварії, адаптивно керувати світлофорами залежно від щільності трафіку в реальному часі.

Автопілоти системи ADAS забезпечують допомогу водієві у розпізнаванні дорожніх знаків, виявленні пішоходів, утриманні авто у смузі. Моніторинг стану залізничних колій за допомогою камер на поїздах.

На мобільних пристроях підхід Edge AI зможе забезпечити розпізнавання обличчя та голосу на смартфонах, наприклад, як Apple Face ID, Google Assistant, розумні колонки, системи безпеки дому зі збереженням приватності.

Для реалізації роботи нейронної мережі на мобільному пристрої використовують оптимізовані архітектури, такі як MobileNet, SqueezeNet або EfficientNet-Lite. При роботі з фреймворком TensorFlow, для зменшення обсягу нейронної мережі та підвищення швидкості роботи, використовують меншу кількість вхідних нейронів та полегшену версію фреймворку TensorFlow Lite, а сама натренована модель буде конвертована у формат .tflite

Для підтримки роботи складної архітектури нейромережа на мікрокомп'ютері використовує методи оптимізації через перетворення ваг моделі з float32 у int8. Це зменшує модель у 4 рази майже без втрати точності. Також для оптимізації можна видалити окремі зв'язки нейромережі, які мінімально впливають на результат.

Для Edge AI розробляють окремі процесори – NPU (Neural Processing Unit): Apple Neural Engine, Google Tensor, NVIDIA Jetson, Qualcomm Hexagon. Вони споживають мало енергії, але швидко забезпечують нейромережеві обчислення.

Висновки. Отже, підхід Edge AI має свої переваги через автономність роботи системи, що дозволяє працювати у місцях, де немає зв'язку, або працювати у закритому середовищі об'єкта, що знаходиться під охороною. Дані не передаються у мережу, що важливо для запобігання витоку особистих даних, що є важливим для обробки обличчя, голосу чи медичної інформації. Достатньо висока швидкість роботи, бо немає затримок через мережу. Рішення приймаються миттєво і є критично важливими для функціонування автопілотів чи медичних пристроїв. Реалізація таких кейсів вчить здобувачів не просто використовувати API від OpenAI, а розуміти ефективно використання ресурсів комп'ютерної системи. Це формує інженерні компетенції, які зараз мають найбільший попит на ринку високих технологій.

Список використаних джерел

1. Neil B. White Paper: Edge AI – Advantages, Challenges and Use Cases 2 Jun 2024 URL: <https://www.linkedin.com/pulse/white-paper-edge-ai-advantages-challenges-use-cases-neil-banerjee-gzcas>

Дар'я КЛЕМЕНТЬЄВА,

*студентка магістратури
ННІ професійної освіти та технологій,
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігова)
klementevadara988@gmail.com*

Ірина ПОВЕЧЕРА,

*кандидат педагогічних наук, доцент кафедри
технологічної освіти та інформатики
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
Iryna_povechera@meta.ua*

МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ КУЛЬТУРИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ПРОГРАМУВАННЯ

Актуальність. У сучасному світі, де швидко розвивається інформаційне суспільство, особливого значення набуває питання формування інформаційної культури особистості. Збільшення обсягів інформації, цифровізація освіти та активне впровадження інноваційних технологій у навчальний процес зумовлюють нові вимоги до професійної підготовки педагогів: від майбутніх учителів очікується не лише ґрунтовне володіння фаховими знаннями, а й високий рівень інформаційної грамотності, розвинене критичне мислення та вміння ефективно працювати з інформаційними ресурсами [1]. Формування інформаційної культури є особливо важливим для майбутніх учителів технологій, адже їхня професійна діяльність безпосередньо пов'язана із застосуванням сучасних технологій, цифрових засобів і проєктно-технологічної діяльності. Рівень сформованості інформаційної культури педагога визначає якість організації освітнього процесу, впливає на здатність учнів орієнтуватися в інформаційному просторі та сприяє формуванню їхніх ключових компетентностей [2].

Попри значну кількість наукових праць у галузі педагогіки, питання створення ефективної методики формування інформаційної культури майбутніх учителів технологій і далі потребує поглибленого вивчення та вдосконалення, що й визначає актуальність обраної теми.

Виклад основного матеріалу. Формування інформаційної культури майбутніх учителів технологій є складним і багатокомпонентним процесом, що передбачає розвиток умінь ефективно працювати з інформацією, використовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології та застосовувати їх у професійній діяльності. У структурі інформаційної культури доцільно виділити такі компоненти:

- когнітивний (знання про інформацію та інформаційні процеси);
- операційно-діяльнісний (уміння шукати, аналізувати, обробляти та використовувати інформацію);
- мотиваційно-ціннісний (усвідомлення значущості інформаційної діяльності);
- рефлексивний (здатність до оцінювання власної інформаційної діяльності) [4].

Запропонована методика формування інформаційної культури в процесі вивчення програмування передбачає поетапну організацію освітнього процесу. На першому, когнітивному етапі майбутні вчителі технологій засвоюють теоретичні основи інформаційної діяльності, зокрема поняття інформації, її види та властивості, а також принципи пошуку, обробки, збереження і передавання інформації. Другий, операційно-діяльнісний етап, спрямований на набуття знань і формування практичних умінь роботи з інформацією,

цифровими ресурсами та освітніми платформами. На третьому, мотиваційно-ціннісному етапі, формується усвідомлення значущості інформаційної культури для майбутньої професійної діяльності. Четвертий, рефлексивно етап, передбачає аналіз власної діяльності, самооцінку рівня сформованості інформаційної культури та коригування набутих знань і вмінь [4].

Ефективне формування інформаційної культури майбутніх учителів технологій в процесі вивчення програмування можливе за умови впровадження цілеспрямовано розробленої методики, що ґрунтується на компетентнісному, діяльнісному та особистісно орієнтованому підходах. Така методика передбачає інтеграцію інформаційно-комунікаційних технологій у процес професійної підготовки, а також використання проектних методів навчання, проблемних завдань і дослідницької діяльності.

Вагоме значення у цьому процесі має організація проектно-технологічної діяльності студентів, що сприяє розвитку вмінь самостійно здійснювати пошук інформації, критично її аналізувати та застосовувати на практиці. Залучення майбутніх учителів до створення власних освітніх продуктів (презентацій, навчальних проектів, цифрових ресурсів) підвищує рівень їхньої інформаційної культури.

Крім того, доцільним є застосування сучасних цифрових інструментів і платформ, які забезпечують інтерактивність навчального процесу та сприяють розвитку навичок роботи з різними джерелами інформації[3]. Важливим аспектом є також формування інформаційної етики, зокрема дотримання принципів академічної доброчесності, критичної оцінки інформації та її відповідального використання.

Висновки. Отже, формування інформаційної культури майбутніх учителів технологій становить невід'ємну складову їхньої професійної підготовки в умовах цифровізації освіти [5]. Ефективність цього процесу визначається цілеспрямованим впровадженням методики, яка інтегрує компетентнісний, діяльнісний та особистісно орієнтований підходи.

Варто зазначити, що застосування проектно-технологічної діяльності, сучасних інформаційно-комунікаційних технологій та інтерактивних методів навчання сприяє розвитку інформаційної грамотності, критичного мислення та навичок роботи з інформацією у майбутніх педагогів [5]. Особливу вагу має формування інформаційної етики та дотримання принципів академічної доброчесності.

Таким чином, запропонована методика сприяє підвищенню рівня інформаційної культури майбутніх учителів технологій в процесі вивчення програмування та забезпечує їхню готовність до ефективної професійної діяльності в сучасному освітньому середовищі.

Список використаних джерел

3. Биков В. Ю. Цифрова трансформація суспільства і розвиток комп'ютерно-технологічної платформи освіти і науки України. *Педагогіка і психологія*. 2019. № 2. С. 15-21.
4. Ключові компетентності сучасного педагога. URL: <https://surl.li/wfuhnd> (дата звернення: 13.04.2026).
5. Повечера І. В., Репа Р. П. Підготовка майбутніх учителів технологій до інноваційної педагогічної діяльності із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка*. Чернігів: ЧНПУ, 2016. Вип. 140. С. 165-168.
6. Формування інформаційної культури вчителя URL: <https://studfile.net/preview/9417849/page:3/> (дата звернення: 13.04.2026). (дата звернення: 25.03.2025).
7. Цифрова культура педагога URL: https://vseosvita.ua/library/stattia-tsyfrova-kultura-pedahoha-670880.html?utm_source=chatgpt.com (дата звернення: 13.04.2026).

Юрїї КОВАЛЕНКО,

*студент бакалаврату
ННІ професійної освіти та технологій
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
kovalenkojurii25@gmail.com*

Наталія КУШНАРЬОВА,

*кандидат педагогічних наук, доцент кафедри
технологічної освіти та інформатики
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
natashaakushnareva@gmail.com*

ЗАСТОСУВАННЯ STEM-ТЕХНОЛОГІЇ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ

Актуальність. Трансформація сучасної освіти в умовах цифрової економіки вимагає відмови від традиційного «академізму» на користь практико-орієнтованих підходів. STEM-освіта (Science, Technology, Engineering, Mathematics) виступає фундаментом для підготовки фахівців нового покоління, здатних не лише користуватися готовими цифровими рішеннями, а й створювати власні інноваційні продукти. У контексті навчання інформатики STEM-підхід дозволяє подолати розрив між теоретичними знаннями з алгоритмізації та їх реальним застосуванням у інженерії, медицині, екології та бізнесі. Актуальність теми зумовлена необхідністю формування у здобувачів освіти цілісної наукової картини світу, де інформатика стає «мостом» між математичним розрахунком та фізичним втіленням ідеї.

Виклад основного матеріалу. STEM-технологія інтегрує природничі науки, технології, інженерію та математику в єдину навчальну парадигму. Впровадження цього підходу на уроках інформатики дозволяє змінити роль учня з пасивного споживача контенту на активного дослідника та розробника. Розглянемо ключові інструменти, які роблять процес навчання інформатики «живим» та цікавим:

Освітня робототехніка та мікроконтролери. Вивчення алгоритмізації на прикладі платформ Arduino або LEGO Mindstorms перетворює абстрактні цикли та умови на зрозумілі фізичні дії. Студент не просто пише код, він бачить, як програма впливає на реальний об'єкт: змушує робота оминати перешкоди, вимірювати температуру чи реагувати на світло. Це створює миттєвий зворотний зв'язок, що є найпотужнішим стимулом для навчання [1].

3D-моделювання та прототипування. Інтеграція інформатики з елементами інженерії дозволяє учням опанувати середовища автоматизованого проектування (CAD). Створення 3D-моделі деталі з наступним її друком на 3D-принтері демонструє повний життєвий цикл цифрового об'єкта. Це розвиває просторову уяву та розуміння того, як програмний код або графічний інтерфейс перетворюється на матеріальну цінність.

Використання VR та AR технологій. Віртуальна та доповнена реальність дозволяють візуалізувати складні процеси, які неможливо побачити в реальності (наприклад, роботу нейронних мереж або структуру молекул). На уроках інформатики студенти можуть самі створювати прості AR-додатки, що поєднує програмування з дизайном інтерфейсів та креативним мисленням [4].

Аналіз даних (Data Science) та екологічний моніторинг. STEM-проект може полягати у створенні системи моніторингу якості повітря в навчальному закладі. Студенти програмують датчики, збирають дані за допомогою хмарних сервісів,

обробляють їх математичними методами та візуалізують результати. Тут інформатика виступає потужним інструментом для вирішення реальних соціальних та екологічних проблем [3].

Важливою складовою STEM-технології є зміна формату взаємодії. На зміну стандартному уроку приходять проєктний метод (Project-Based Learning). Робота в малих групах імітує діяльність реальних IT-команд, де є розробники, дизайнери та аналітики. Це формує так звані «soft skills»: здатність аргументувати свою думку, брати відповідальність за частину спільної роботи та адаптуватися до технічних викликів.

Застосування STEM-технологій також допомагає нівелювати «страх помилки». У програмуванні помилка – це не привід для низької оцінки, а логічний етап налагодження системи. Такий підхід формує стійкість (resilience) та дослідницький азарт, що є критично важливим для майбутньої професійної діяльності. Особливої уваги потребує трансформація системи оцінювання навчальних досягнень у межах STEM-орієнтованого навчання інформатики.

Оскільки основний акцент зміщується з відтворення теоретичного матеріалу на створення функціонального продукту, традиційні методи контролю поступаються місцем критеріальному та формувальному оцінюванню. Важливим стає не лише фінальний результат (працездатність коду чи моделі), а й сам процес розробки: здатність студента до декомпозиції складних завдань, ефективність пошуку нестандартних рішень та вміння проводити рефакторинг власного алгоритму. Такий підхід стимулює критичне мислення, адже студент вчиться аналізувати причинно-наслідкові зв'язки між зміною параметрів у програмі та фізичними показниками системи, що розробляється [2].

Крім того, впровадження STEM-технологій вимагає переосмислення професійної ролі викладача інформатики, який перетворюється з єдиного джерела знань на ментора та фасилітатора освітнього процесу. У сучасному STEM-середовищі педагог має бути готовим до міждисциплінарних викликів, що виникають на перетині програмування з інженерією чи фізикою. Це передбачає створення відкритого дослідницького простору, де викладач заохочує студентів до експериментування та самостійного вибору технологічного стека для реалізації проєкту. Таким чином, навчальна взаємодія набуває характеру партнерства, де головною метою є не просто засвоєння синтаксису мови програмування, а формування системного інженерного мислення, необхідного для розв'язання складних технологічних задач сучасності.

Висновки. Впровадження STEM-технологій під час навчання інформатики кардинально змінює якість освітнього результату. Інформатика перестає бути ізольованою дисципліною і стає універсальною мовою опису та перетворення світу. Практична спрямованість завдань, використання сучасного обладнання та орієнтація на створення власного продукту значно підвищують мотивацію студентів. Перспективи розвитку цього напрямку вбачаються у створенні міждисциплінарних лабораторій та розширенні співпраці з високотехнологічним сектором економіки для розв'язання актуальних прикладних задач.

Список використаних джерел

1. Морзе Н. В., Гладдун М. А. STEM-освіта: проблеми та перспективи впровадження. *Інформаційні технології в освіті*. 2021. Вип. 2 (46). С. 23–38.
2. Патрікеєва О. О. STEM-навчання як інновація в системі освіти України. *Модернізація змісту освіти*. 2020. № 4. С. 12–15.
3. Стріт С. В. Методика викладання інформатики в умовах STEM-підходу. Київ: Освіта, 2022. 56 с.
4. Хайне К. Г. Робототехніка та інженерне мислення в школі. Переклад з англ. Харків: Основа, 2021. 112 с.

Анастасія КОЗАЦЬКА,

*студентка бакалаврату
ННІ професійної освіти та технологій
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
Anastastyaruban2@gmail.com*

Наталія МІНЬКО,

*кандидат педагогічних наук, доцент кафедри
технологічної освіти та інформатики
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
M.NP@ukr.net*

МЕТОДИКА ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ

Актуальність. У сучасних умовах цифровізації освіти зростає потреба в ефективному використанні мультимедійних технологій на уроках інформатики. Водночас їх застосування часто є методично необґрунтованим, що знижує результативність навчання. Це зумовлює необхідність розроблення чітких методичних підходів до інтеграції мультимедіа в освітній процес.

Виклад основного матеріалу. Питання використання мультимедійних технологій в освіті розглядали В. Биков [1], М. Жалдак, М. Шут [3], особливості використання цифрових технологій навчання на уроках інформатики присвячені праці Н. Морзе, Н. Олефіренко [4], Т. Забаштанської, Ю. Горошка [2] та інші.

Методика використання мультимедійних технологій у навчальному процесі ґрунтується на загальнодидактичних принципах і сучасних психолого-педагогічних підходах до організації навчання. Мультимедіа розглядаються як ефективний засіб оптимізації освітнього процесу, що забезпечує поєднання різних форм подання інформації та сприяє її інтегрованому сприйняттю.

Жалдак М., Шут М. разом з колективом авторів, досліджуючи особливості застосування мультимедійних систем у навчальному процесі, визначили, що [3, с. 39]:

- 1) застосування комп'ютерної техніки дозволяє зберігати інформацію, здійснювати пошук та проводити часткову її інтерпретацію;
- 2) сучасні електронні засоби дозволяють проводити імітаційне моделювання явищ, недоступних для класичних методів спостереження;
- 3) за допомогою технологій можливе здійснення контролю навчального процесу засобом використання тестуючих комп'ютерних системи з подальшим збереженням результатів опитувань, можливістю їх обробки та кумулятивною оцінкою знань.

Цифрові освітні технології дають змогу візуалізувати складні та абстрактні поняття, моделювати процеси, демонструвати алгоритми та організувати інтерактивну взаємодію учнів із навчальним матеріалом. Водночас мультимедіа сприяють формуванню інформаційної компетентності, оскільки учні не лише засвоюють знання, а й набувають практичних умінь роботи з цифровими ресурсами.

Раціональне використання мультимедіа передбачає поєднання різних форм подання інформації (текст, графіка, відео) та забезпечення технічної готовності до проведення уроку. Надмірне використання візуальних і звукових ефектів може негативно впливати на засвоєння матеріалу, тому мультимедійні засоби мають бути змістовними та лаконічними.

Дослідженню методичних особливостей використання мультимедіа на різних етапах уроку інформатики присвячена магістерська робота Товстонога О. під керівництвом проф. Горошка Ю. [2, с.45-46]. Дослідники систематизують дидактичну роль використання мультимедіа на різних етапах уроку інформатики. Так, під час мотивації навчальної діяльності учнів доцільно використовувати показ відеофрагментів та інтерактивних вправ. Під час пояснення нового матеріалу ефективним стає використання презентацій, анімацій та симуляцій. Під час формування практичних навичок важливу роль відіграють інтерактивні вправи та лабораторні симуляції. Для закріплення знань та самоконтролю – онлайн-тести та опитування.

Важливим при використанні мультимедіа на уроках інформатики є правильний розподіл часу заняття: на етапі мотивації мультимедіа доцільно використовувати короткочасно (3–5 хвилин), під час пояснення нового матеріалу – як наочний супровід (до 10-15 хвилин), а у процесі практичної діяльності застосовувати як інструктивну підтримку. Такий підхід дозволяє уникнути пасивного сприйняття інформації та забезпечує активну участь учнів у навчанні. Також варто враховувати вікові особливості учнів 5-9 класів та чергувати мультимедійні елементи з іншими видами діяльності, уникати перевантаження та забезпечувати чітку структуру уроку.

Впровадження мультимедіа в освітній процес має бути логічно структурованим, відповідати навчальній програмі та доповнювати пояснення вчителя. Доцільно здійснювати попередній відбір і адаптацію матеріалів відповідно до рівня підготовки учнів. При цьому слід орієнтуватися не на кількість використаних ресурсів, а на їх педагогічну доцільність.

Висновки. Отже, ефективність використання мультимедійних технологій визначається їх відповідністю дидактичним цілям, продуманою організацією навчального процесу та рівнем підготовки вчителя. Системне й педагогічно доцільне застосування мультимедіа сприяє підвищенню якості навчання, розвитку пізнавальної активності та формуванню інформаційної компетентності учнів.

Список використаних джерел

1. Биков В., Буров О., Лупаренко Л., Пінчук О., Яцишин А. Концептуальні засади створення «Української електронної енциклопедії освіти». *Фізико-математична освіта*. 2022. Том 36. №4. С. 7–15.
2. Забаштанська Т. В., Горошко Ю. В. Концептуальні засади застосування методики навчання розділу курсу інформатики «Електронні публікації» закладів загальної середньої освіти. *Крок у науку: дослідження у галузі природничо-математичних дисциплін та методик їх навчання*: Збірник тез доповідей Всеукр. наук.-практ. конф. м. Чернігів, 18 листопада 2025. 126 с. Чернігів, 2025. С. 112–113.
3. Мультимедійні системи як засоби інтерактивного навчання: посібник. М. І. Жалдак та ін. Київ: Педагогічна думка, 2012. 112 с.
4. Олєфіренко Н., Солоділов М. Види онлайн підтримки шкільного курсу інформатики. *Інноваційні педагогічні технології в цифровій школі*: матеріали VII Міжнар. наук.-практ. конф. молод. уч., м. Харків, 15-16 травня 2025 р. Харків, 2025. С. 227–230.
5. Товстоног О. С. Навчання роботи з мультимедіа на уроках інформатики: кваліфікаційна робота освітнього ступеня «магістр», наук. керівник: д.п.н., проф. Ю. В. Горошко. Чернігів. 2025. 80 с. URL: erpub.chnpu.edu.ua:8080/jspui/handle/123456789/12284

Микола КОЛЬЧЕНКО,

*студент бакалаврату
факультет технологічної і професійної освіти
Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка (м. Глухів)
kolchenko111@gmail.com*

Станіслав МАРЧЕНКО,

*кандидат педагогічних наук, доцент кафедри
технологічної і професійної освіти
Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка (м. Глухів)
marstpo@gmail.com*

ФОРМУВАННЯ ПРОСТОРОВОГО МИСЛЕННЯ УЧНІВ ПІД ЧАС СТВОРЕННЯ 3D-ОБ'ЄКТІВ У СЕРЕДОВИЩІ ROBLOX STUDIO

Актуальність. Сучасна технологічна освіта зорієнтована на формування в учнів широкого спектру компетентностей, серед яких особливе місце посідає просторове мислення – здатність створювати просторові образи, оперувати ними та встановлювати зв'язки між ними у процесі навчально-пізнавальної діяльності. Як зазначають дослідники, просторове мислення є невід'ємним компонентом інтелектуальної діяльності людини, без якого неможливо уявити компетентних фахівців у галузях архітектури, інженерії, будівництва та приладобудування [1]. Розвинене просторове мислення забезпечує успішність учня у вивченні геометрії, фізики, креслення та технологічних дисциплін.

У контексті Нової української школи предмет «Технології» набуває нового змістового наповнення: він спрямований на формування проєктно-технологічної компетентності, розвиток творчого і критичного мислення та залучення учнів до практичної конструкторської діяльності. У зв'язку з цим пошук ефективних засобів розвитку просторового мислення на уроках технологій постає актуальним педагогічним завданням, особливо для учнів 7-9 класів, у яких активно формуються операції абстрактного та просторового мислення.

Виклад основного матеріалу. Одним із перспективних інструментів такої роботи є середовище Roblox Studio – безкоштовна платформа для розробки тривимірних ігрових просторів, яка надає учням можливість самостійно створювати 3D-об'єкти, маніпулювати ними у віртуальному просторі та спостерігати результати своєї конструкторської діяльності в реальному часі. Дослідження у галузі метавесвіту та ігрового навчання засвідчують освітній потенціал Roblox як платформи, що може сприяти розвитку когнітивних здібностей учнів, зокрема просторових навичок [4]. Попри це, методичний потенціал Roblox Studio для розвитку просторового мислення на уроках технологій залишається недостатньо дослідженим в українській педагогічній науці, що зумовлює актуальність обраної теми.

Просторове мислення є складним психічним процесом, що передбачає постійне перекодування образів: перехід від просторових образів реальних об'єктів до їх умовно-графічних зображень, від тривимірних зображень до двовимірних і навпаки [1]. Воно характеризується такими особливостями, як здатність до висування візуальних гіпотез, гнучкість мислення та конструктивна активність. Передумовами його формування є просторова уява та просторове уявлення, що забезпечуються процесами сприйняття, уваги, пам'яті та уяви.

Дослідники І. Нищак, Т. Гавриш та А. Улич наголошують, що найбільш доцільним для розвитку просторового мислення учнів є використання комп'ютерних програмних засобів імітаційно-моделюючого типу, які дозволяють формувати й трансформувати просторові образи засобами цифрових технологій [2]. Результати їхніх досліджень свідчать, що комп'ютерно-орієнтоване навчання підвищує ефективність розвитку просторового мислення порівняно з традиційними засобами.

С. Пойда та Т. Галич встановили, що самостійне створення учнями 3D-моделей сприяє формуванню та розвитку їхньої просторової уяви, підвищує пізнавальну самостійність і навчальну мотивацію [3]. Учні, які у процесі навчання конструюють тривимірні об'єкти, краще усвідомлюють властивості форми, об'єму та взаємозв'язків між елементами просторової структури. Цей висновок є принципово важливим для обґрунтування доцільності впровадження Roblox Studio у практику уроків технологій.

Г. Іванова зазначає, що процес навчання створенню тривимірних зображень засобами 3D-моделювання дозволяє учням моделювати форми у свідомості та візуалізувати їх у віртуальному просторі [1]. Завдяки можливості переглядати модель у різних ракурсах учень формує повноцінний тривимірний образ об'єкта, що є ключовою умовою розвитку просторового мислення.

Систематичний огляд 40 наукових досліджень, виконаний Дж. Хан, Г. Лю та Ю. Гао, засвідчує, що Roblox як платформа метавсесвіту має потенціал для розвитку просторових навичок учнів, формування основ програмування та реалізації завдань STEM-освіти [4]. Автори особливо наголошують на тому, що роль учня-творця контенту (а не лише споживача ігор) є вирішальною для досягнення позитивного освітнього ефекту.

Середовище Roblox Studio є інтегрованим редактором тривимірних просторів, у якому учні можуть: розміщувати базові геометричні примітиви (куб, куля, циліндр, конус, клин тощо) та змінювати їхні параметри (розмір, колір, матеріал, прозорість); переміщати, масштабувати та обертати об'єкти у тривимірному просторі за трьома осями координат; з'єднувати деталі у складені конструкції (моделі будівель, меблів, транспортних засобів, механізмів); спостерігати результат у режимі перегляду від першої або третьої особи. Усі ці дії активізують операції просторового мислення: учень уявно змінює положення об'єктів, оцінює їхні просторові співвідношення та прогнозує результат трансформації.

Важливою педагогічною перевагою Roblox Studio є миттєвий візуальний зворотний зв'язок: будь-яка дія з об'єктом миттєво відображається на екрані, що дає змогу порівняти задум із отриманим результатом і за потреби скоригувати подальші дії.

На уроках технологій у 7-9 класах можна реалізувати такі типи навчальних завдань у Roblox Studio:

- 1) конструктивно-відтворювальні – відтворення реальних об'єктів за зразком або технічним описом (наприклад, моделювання меблів для шкільного класу, простих будівель, деталей машин);
- 2) конструктивно-перетворювальні – модифікація готових моделей за зміненими умовами (збільшити висоту будівлі, додати симетричний елемент, змінити конфігурацію деталі);
- 3) проєктно-творчі – самостійне розроблення та реалізація власного конструкторського задуму (дизайн-проєкт кімнати, ігрового майданчика, промислового виробу) з урахуванням заданих функціональних або естетичних вимог.

Поступове ускладнення завдань від першого до третього типу відповідає принципу поступовості та дозволяє забезпечити зону найближчого розвитку кожного учня. Інтерактивний характер середовища, звичний для підлітків ігровий інтерфейс і можливість спільної роботи над проєктом у межах одного сеансу сприяють підвищенню навчальної мотивації та зниженню тривожності під час виконання технічних завдань.

Висновки. Отже, просторове мислення є ключовою когнітивною здатністю, що забезпечує успішність учнів у технологічній, інженерній та природничо-математичній освіті. Середовище Roblox Studio є доступним і педагогічно доцільним засобом формування просторового мислення учнів 7-9 класів на уроках технологій. Воно забезпечує практичну конструкторську діяльність із тривимірними об'єктами, візуальний зворотний зв'язок та можливість поступового ускладнення навчальних завдань.

Упровадження Roblox Studio в освітній процес реалізує завдання технологічної освіти щодо формування проектно-технологічної компетентності, розвитку просторової уяви та конструктивного мислення школярів. Перспективи подальших досліджень убачаємо в розробленні й експериментальній апробації методики використання Roblox Studio на уроках технологій, а також системи навчальних завдань різних рівнів складності для учнів основної школи.

Список використаних джерел

1. Іванова Г. І. Розвиток просторового мислення учнів засобами 3D-моделювання. *The current state of development of world science: characteristics and features : матеріали IV Міжнар. мультидисциплін. наук.-теорет. конф.* (Lisbon, 2022). Lisbon : Collection of scientific papers «SCIENTIA», 2022. P. 135-137. DOI: <https://doi.org/10.31812/123456789/7036>.
2. Нищак І., Гавриш Т., Улич А. Розвиток просторового мислення учнів на уроках креслення засобами цифрових технологій. *Молодь і ринок*. 2020. № 6-7 (185-186). С. 16-20. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2020.225654>.
3. Пойда С. А., Галич Т. В. Формування та розвиток просторової уяви учнів шляхом створення та використання 3D моделей. *Наукові праці ДонНТУ. Серія «Інформатика, кібернетика та обчислювальна техніка»*. 2018. № 2 (27). С. 80-86. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Npdntu_inf_2018_2_14.
4. Han J., Liu G., Gao Y. Learners in the Metaverse: A Systematic Review on the Use of Roblox in Learning. *Education Sciences*. 2023. Vol. 13, No. 3. Art. 296. DOI: <https://doi.org/10.3390/educsci13030296>.

Максим КРАВЕЦЬ,

*студент бакалаврату
ННІ професійної освіти та технологій
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
makskravets09@gmail.com*

Григорій ДЖЕВАГА,

*кандидат педагогічних наук, доцент кафедри педагогіки,
психології і методики технологічної освіти
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
dzhevaga.g@gmail.com*

ТИПИ ЗАДАЧ МАШИННОГО ЗОРУ ТА ЇХ ВИКОРИСТАННЯ У EMBEDDED-РОЗРОБЦІ

Актуальність. Вивчення технології машинного зору для сучасного здобувача вищої освіти сьогодні стає не просто опануванням ІТ-дисципліни, а отримання фахової компетентності, що дозволяє реалізувати більшість інновацій сучасної розробки вбудованих систем (Embedded-розробка) на виробництві рівня Індустрія 4.0 та 5.0. Під час розроблення сучасних технологічних ліній відмовляються від ручного контролю, тому зараз затребувані фахівці, які розуміють принципи машинного зору, знають функціонал бібліотеки OpenCV, уміють тренувати і використовувати моделі машинного і глибокого навчання. Це дає можливість будувати не тільки автоматизовані лінії контролю якості, а й системи безпеки, що розпізнають небезпечні ситуації на робочому місці; роботизовані склади, де техніка орієнтується у просторі і аналізує об'єкти, що там розміщені; системи автопілоту та допомоги водієві; аналізувати стан посівів з дронів; допомагати лікарям в аналізі рентгенівських знімків; здійснювати автоматизоване 3D-сканування реальних об'єктів для реставрації [2].

Виклад основного матеріалу. У машинному зорі (Computer Vision) нейронні мережі вирішують цілий спектр задач: від простого визначення сутності об'єкта до складного піксельного аналізу сцени. Основні типи задач, які виконують системи машинного зору, такі: класифікація, детекція, сегментація, визначення ключових точок, оптичне розпізнавання символів, генерація/відновлення зображення [1]. Розрізняють, що класифікація буває різною за складністю: бінарна класифікація, де лише два варіанти об'єктів; мультикласова класифікація, де один об'єкт на фото, але багато варіантів класів; мультилейбл класифікація, яка визначає на зображенні кілька різних об'єктів одночасно, і мережа має позначити всі.

Класифікація зображень – це найпростіша задача для алгоритму машинного навчання, що отримує зображення і видає один варіант (мітку), до якого класу належить об'єкт із заздалегідь визначеного набору класів. Модель не вказує, де саме знаходиться об'єкт на зображенні. Вона просто констатує його наявність у кадрі потокового відео чи світлині. На відміну від задач детекції, де модель шукає місцезнаходження об'єкта на цифровому зображенні, класифікація лише відповідає на питання: «Що на цьому зображенні взагалі присутнє?». Якість класифікації на 80% залежить від різноманітності та якості фото, але анотацію даних не треба робити, окрім розподілу їх на класи у різні теки. Якщо ви знімали лише червоні яблука, мережа надалі може не розпізнати зелене. Визначення об'єктів під час класифікації залежить також від освітлення, ракурсу зйомки і фону. Якщо модель тренувалася при денному світлі, вона може допускати значні помилки при штучному освітленні. Якщо об'єкт частково закритий іншим предметом,

то точність розпізнавання також знизиться. За умови, якщо один клас об'єктів знімати на синьому фоні, а інший на білому, то модель може натренуватися розпізнавати колір фону, а не сам об'єкт.

Під час детекції об'єктів не лише здійснюється класифікація об'єктів, а й знаходять їхні координати, обводячи прямокутною рамкою та підписом класу, до якого відноситься об'єкт. Ефективними моделями для такої задачі є YOLO (You Only Look Once) та SSD. Це може використовуватися для навігації камер, рушіїв, трекінгу об'єктів.

Сегментація здійснює більш детальний аналіз цифрового зображення, де мережа маркує кожен піксель зображення, а семантична сегментація виділяє всі об'єкти одного класу одним кольором, наприклад, все небо – синім, всі дерева – зеленим. Екземплярна сегментація розрізняє окремі об'єкти одного класу, наприклад, кожне окреме яблуко буде мати виділення окремого кольору. Це може бути використане для автопілотів та аналізу рентгенівських знімків.

Для визначення ключових точок на об'єктах неймережа шукає специфічні точки для відстеження суглобів людини і аналізу рухів або пошук характерних точок на обличчі для накладання AR-масок у TikTok чи Zoom. У робототехніці визначення ключових точок допомагає маніпулятору затиснути деталь у конкретному місці.

Оптичне розпізнавання символів використовується для зчитування тексту із зображень або номерних знаків автомобілів, сканування документів смартфоном для автоматизованого перекладу.

Висновки. Отже, машинний зір здатен забезпечувати аналіз цифрових зображень різної складності. Без вміння використовувати ці можливості майбутній інженер чи педагог у сфері цифрових технологій буде обмежений лише текстовими даними, тоді як світ стає все більш візуальним. Розуміння машинного зору дозволяє майбутнім IT-фахівцям не просто користуватися готовими інструментами, а й критично оцінювати роботу embedded-системи.

Список використаних джерел

1. Szeliski R. Computer Vision: Algorithms and Applications. 2021. 1230 p. URL: <https://zhengyu.tech/upload/2023/08/Computer%20Vision%20Algorithms%20and%20Applications.pdf>
2. Касянчук А.В., Гоц В.В., Попович Н.Л., Хроленко В.М. Вплив штучного інтелекту, комп'ютерного зору та машинного навчання на життя людини. *Управління розвитком складних систем*, №55, 2023. С. 175–185. URL: <https://doi.org/10.32347/2412-9933.2023.55.175-185>

Валентина МОСИЧ,

*студентка бакалаврату
ННІ професійної освіти та технологій
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
mosychvalya@gmail.com*

Наталія КУШНАРЬОВА,

*кандидат педагогічних наук, доцент кафедри
технологічної освіти та інформатики
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
natashaakushnareva@gmail.com*

ІНТЕГРАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ В ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

Актуальність. У контексті реалізації концепції Нової української школи важливого значення набуває формування цифрової компетентності учнів, зокрема здатності ефективно використовувати сучасні інформаційні технології. Одним із перспективних напрямів є використання технологій штучного інтелекту (ШІ) у навчанні. Особливо доцільним є їх застосування під час вивчення розділу «Комп'ютерна графіка», що передбачений шкільною програмою з інформатики для учнів основної та старшої школи.

Виклад основного матеріалу. Згідно з чинною навчальною програмою з інформатики, учні повинні опанувати основи створення та редагування графічних зображень, навчитися використовувати графічні редактори, розвивати вміння візуалізації інформації та творчого самовираження.

Використання інструментів штучного інтелекту доповнює традиційні підходи до навчання комп'ютерної графіки та сприяє:

- розвитку креативного мислення;
- формуванню навичок роботи з цифровим контентом;
- підвищенню мотивації до навчання;
- індивідуалізації освітнього процесу [1].

Доцільними для використання в освітньому процесі є такі інструменти: Canva для створення графічних робіт і презентацій; DALL-E для генерації зображень за текстовим описом; Remove.bg для обробки зображень; а також Adobe Photoshop (у спрощеному або демонстраційному форматі) для ознайомлення з професійними інструментами [4].

Методика використання ШІ на уроках інформатики передбачає адаптацію до вікових особливостей учнів і включає такі етапи:

- Мотиваційний етап: демонстрація можливостей ШІ (створення зображення за описом);
- Пояснювальний етап: ознайомлення з базовими поняттями та правилами безпечного використання ШІ;
- Практичний етап: виконання простих завдань (створення та редагування зображень);
- Творчий етап: виконання мініпроектів (створення листівки, постера, ілюстрації);

– Рефлексивний етап: обговорення результатів і формування критичного ставлення до використання ШІ [2].

Таблиця – Використання ШІ на уроках інформатики

Етап уроку	Інструменти	Результат навчання
Мотиваційний	DALL·E	Зацікавлення учнів, формування уявлення про ШІ
Пояснювальний	Canva	Розуміння принципів роботи з цифровими інструментами
Практичний	Remove.bg	Формування базових навичок обробки зображень
Творчий	Canva	Розвиток креативності та вміння створювати власний продукт
Рефлексивний	Canva, презентаційні засоби	Аналіз результатів, розвиток критичного мислення

З метою ефективного впровадження технологій штучного інтелекту на уроках інформатики доцільно використовувати систему практичних завдань, що мають поступову складність і спрямовані на формування цифрової та творчої компетентностей учнів.

1. Створення зображення за текстовим описом. Учням пропонується сформулювати текстовий запит (промпт) і створити зображення за допомогою DALL·E. *Мета:* ознайомлення з принципами роботи генеративного ШІ та розвиток навичок формулювання чітких інструкцій. *Ускладнення:* змінити стиль зображення (реалістичний, мінімалістичний).

2. Порівняння результатів генерації. Учні створюють кілька варіантів зображення за різними промптами та аналізують отримані результати. *Мета:* розвиток критичного мислення та вміння оцінювати якість цифрового контенту.

3. Редагування зображення. Використовуючи Canva, учні змінюють створене зображення: додають текст, фігури, змінюють кольорову гаму. *Мета:* формування навичок роботи з графічними редакторами та композиції.

4. Видалення та заміна фону. За допомогою Remove.bg учні видаляють фон зображення та створюють нову композицію. *Мета:* засвоєння базових прийомів обробки графіки.

5. Створення інформаційного постера. Учні створюють постер (наприклад, «Правила безпечного Інтернету», «Екологія», «Здоровий спосіб життя») у Canva з використанням ШІ-елементів. *Мета:* розвиток візуального мислення та вміння структурувати інформацію.

6. Мініпроект «Цифрова листівка». Учні створюють тематичну листівку (святкову, соціальну або навчальну), використовуючи згенеровані зображення та елементи дизайну. *Мета:* інтеграція знань і розвиток творчості.

7. Створення серії зображень (історія в картинках). Учні генерують кілька зображень, що відображають послідовність подій (наприклад, казка або комікс). *Мета:* розвиток логічного мислення та навичок візуального сторітелінгу.

8. Аналіз якості зображень, створених ШІ. Учні оцінюють роботи за критеріями (якість, відповідність запиту, реалістичність). *Мета:* формування навичок критичного аналізу та медіаграмотності.

9. виправлення помилок ШІ. Учні знаходять недоліки у згенерованих зображеннях (спотворення, неправильні деталі) та пропонують способи їх виправлення (новий промпт або редагування). *Мета:* розвиток аналітичного мислення та розуміння обмежень ШІ.

10. Презентація власного проєкту. Учні презентують виконану роботу, пояснюють використані інструменти та етапи створення. *Мета:* розвиток комунікативних навичок і рефлексії [3].

Важливим аспектом є формування в учнів відповідального ставлення до використання ШІ, дотримання академічної доброчесності та розвиток критичного мислення щодо отриманих результатів.

Висновки. Таким чином, інтеграція штучного інтелекту в навчання інформатики відповідає сучасним освітнім тенденціям і сприяє формуванню цифрової компетентності учнів. Використання ШІ на уроках підвищує мотивацію до навчання, активізує пізнавальну діяльність, розвиває творчі здібності, креативне мислення та забезпечує підготовку учнів до життя в інформаційному суспільстві.

Крім того, воно сприяє формуванню важливих наскрізних умінь, таких як вміння працювати з інформацією, оцінювати результати діяльності та презентувати власні проєкти. Використання інструментів штучного інтелекту сприяє формуванню ключових і предметних компетентностей учнів, зокрема цифрової, інформаційно-комунікаційної та творчої.

Список використаних джерел

1. Биков В. Ю., Спірін О. М., Пінчук О. П. Проблеми та перспективи розвитку штучного інтелекту в освіті. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2020. Т. 77, № 3. С. 1-15.
2. Морзе Н. В., Кочарян А. Б. Використання технологій штучного інтелекту в освітньому процесі закладів загальної середньої освіти. *Відкрите освітнє e-середовище сучасного університету*. 2021. № 10. С. 88-100.
3. Спірін О. М., Іванова С. М. Цифрова трансформація освіти і роль штучного інтелекту в підготовці майбутніх фахівців. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2021. Т. 83, № 3. С. 45-60.
4. Карташова Л. А., Бахмат Н. В. Використання штучного інтелекту в системі загальної середньої освіти України. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2022. № 4 (118). С. 102-110.

Юрій ОСОВИК,

*студент магістратури
ННІ професійної освіти та технологій
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)*

Тетяна БЕЛАН,

*кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри
педагогіки, психології і методики технологічної освіти
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
tatjanabelan@ukr.net*

3D-МОДЕЛЮВАННЯ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ПРАКТИЧНИХ НАВИЧОК УЧНІВ НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГІЙ

Актуальність. Сучасна освіта перебуває в умовах активної цифрової трансформації, що зумовлює необхідність оновлення змісту, форм і методів навчання. Особливо це стосується предметної галузі «Технології», де традиційні підходи вже не повністю відповідають запитам сучасного суспільства та вимогам ринку праці.

Однією з ключових проблем є недостатній рівень сформованості в учнів практичних навичок, зокрема умінь проєктувати, моделювати та візуалізувати об'єкти. У цьому контексті 3D-моделювання виступає як інноваційний засіб навчання, що дозволяє поєднати теоретичні знання з практичною діяльністю в цифровому середовищі.

Актуальність теми полягає в необхідності впровадження сучасних цифрових технологій, які забезпечують розвиток просторового мислення, творчості та практичної компетентності учнів.

Виклад основного матеріалу. 3D-моделювання – це процес створення тривимірних об'єктів за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення [1]. На відміну від двовимірних зображень або креслень, тривимірна модель дає можливість розглядати об'єкт з різних ракурсів, змінювати його параметри, аналізувати форму, пропорції та конструктивні особливості.

Для учнів 10–11 класів використання 3D-моделювання особливо доцільне, адже у цьому віці вони вже володіють достатнім рівнем абстрактного мислення, навичками роботи з комп'ютером та здатністю до самостійної проєктної діяльності. Учні можуть не лише виконувати прості вправи, а й працювати над більш складними творчими та технічними завданнями.

На уроках технологій 3D-моделювання варто використовувати як засіб формування практичних навичок проєктування. Учні вчаться аналізувати поставлене завдання, створювати ескіз майбутнього виробу, визначати його функціональне призначення, форму, розміри та конструктивні елементи. Така робота формує вміння планувати власну діяльність.

Не менш важливим є розвиток конструкторських вмінь. Під час створення моделей учні повинні продумати взаєморозташування деталей, міцність конструкції, зручність використання виробу, економність матеріалів. Це сприяє формуванню технічного мислення та вмінню знаходити оптимальні рішення.

У старших класах особливої уваги набуває практична спрямованість навчання. Тому доцільно пропонувати учням завдання, максимально наближені до реальних життєвих ситуацій. Наприклад, це може бути створення моделей меблів для кімнати,

органайзерів для робочого столу, елементів декору, деталей побутових пристроїв чи транспортних засобів, макетів житлових будинків або навчальних кабінетів.

У процесі виконання таких завдань учні вчаться працювати з розмірами, масштабом, пропорціями, симетрією, що сприяє міжпредметним зв'язкам із математикою, геометрією та інформатикою. Таким чином, 3D-моделювання забезпечує інтеграцію знань із різних освітніх галузей.

Для навчання можна використовувати сучасні програмні середовища, такі як Tinkercad, яке є зручним для початкового опанування технології, або SketchUp, що надає більше можливостей для створення складних моделей. Робота з такими програмами сприяє розвитку цифрової грамотності та впевненого використання сучасних технологій.

Доцільно організувати навчання поетапно:

I етап – ознайомлення з інтерфейсом програми, основними інструментами та принципами побудови моделей;

II етап – виконання типових практичних завдань за зразком;

III етап – самостійне створення індивідуальних або групових проєктів.

Саме проєктна діяльність у 10–11 класах має найбільшу ефективність, оскільки відповідає віковим особливостям здобувачів освіти. Учні можуть самостійно обирати тему проєкту, планувати послідовність роботи, розподіляти обов'язки в команді, презентувати результат і здійснювати самооцінювання.

Важливо також зазначити, що використання 3D-моделювання позитивно впливає на професійну орієнтацію учнів. У процесі роботи вони знайомляться з елементами діяльності дизайнера, архітектора, інженера-конструктора, технолога, фахівця з комп'ютерної графіки. Це допомагає їм усвідомлено обирати подальший освітній шлях.

Крім того, робота з тривимірними моделями значно підвищує навчальну мотивацію. Учні старших класів позитивно сприймають завдання, у яких можна проявити самостійність, творчість та отримати конкретний результат власної діяльності. Вони бачать практичну цінність виконаної роботи, що посилює інтерес до предмета.

Перспективним напрямом є поєднання 3D-моделювання з 3D-друком. У такому випадку створена цифрова модель може бути реалізована у вигляді реального виробу. Для учнів це особливо важливо, адже дозволяє простежити повний цикл створення продукту: від задуму до матеріального втілення.

Висновки. Отже, 3D-моделювання є ефективним засобом формування практичних навичок учнів на уроках технологій. Його використання сприяє розвитку технічної творчості, навичок проєктування та конструювання, формує цифрову компетентність і підвищує інтерес учнів до навчання.

Особливе значення 3D-моделювання має саме у старшій школі, оскільки відповідає віковим можливостям учнів, сприяє їх професійному самовизначенню та підготовці до подальшого навчання.

Упровадження 3D-моделювання в освітній процес є важливим напрямом модернізації технологічної освіти та підготовки конкурентоспроможної молоді до життя в умовах цифрового суспільства.

Список використаних джерел

1. Що таке 3D-моделювання? URL: <https://lnk.ua/iUs9glm3H> (дата звернення: 07.04.2026)

Олексій ПЕТРИКЕЙ,

*аспірант,
факультет технологічної і професійної освіти
Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка (м. Глухів)
fahrenheitru@gmail.com*

ЦИФРОВІЗАЦІЯ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ У ПІДГОТОВЦІ ЕКОНОМІСТІВ: ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ДОСВІД ТА УКРАЇНСЬКА ПРАКТИКА

Актуальність. Сучасний розвиток інформаційного суспільства та цифрової економіки зумовлює необхідність модернізації системи вищої освіти. Активне впровадження цифрових технологій у різні сфери суспільного життя сприяє трансформації змісту освіти, методів навчання й організації освітнього процесу.

У країнах Європейського Союзу цифровізація освіти розглядається як один із ключових чинників підвищення якості професійної підготовки фахівців і формування їх конкурентоспроможності на ринку праці. Використання цифрових освітніх технологій сприяє розвитку аналітичного мислення, формуванню навичок роботи з великими масивами даних і здатності приймати ефективні управлінські рішення.

Для України, яка активно інтегрується до європейського освітнього простору, особливо актуальним є впровадження сучасних цифрових технологій у процес професійної підготовки майбутніх економістів. Вивчення європейського досвіду цифровізації освітнього процесу дозволяє визначити ефективні підходи до модернізації економічної освіти й адаптації їх до умов української системи вищої освіти.

Виклад основного матеріалу. Стрімкий розвиток цифрових технологій суттєво змінює вимоги до професійної підготовки фахівців економічного профілю. Сучасний економіст працює в умовах цифрової економіки, де значна частина професійної діяльності пов'язана з обробкою інформації, використанням спеціалізованого програмного забезпечення та аналізом великих обсягів даних. Саме тому цифровізація освітнього процесу розглядається як один із ключових напрямів модернізації економічної освіти. Саме вона сприяє формуванню ключових компетентностей майбутніх фахівців фінансово-економічної сфери та підвищує ефективність професійної підготовки [3].

У європейських країнах інтеграція цифрових технологій у систему вищої освіти стала важливим елементом освітньої політики. Цифрові інструменти використовуються не лише як допоміжний засіб навчання, а й як невід'ємна складова формування професійних компетентностей здобувачів освіти. У цьому контексті особливого значення набуває формування цифрової компетентності майбутніх економістів, яка охоплює здатність ефективно використовувати інформаційні технології для вирішення професійних завдань, аналізу економічної інформації та прийняття управлінських рішень [2; 4].

У процесі підготовки економістів важливим є поєднання теоретичних знань із практичними навичками роботи з цифровими інструментами. У навчальних програмах багатьох європейських університетів передбачено використання програмних продуктів для фінансового аналізу, економічного моделювання, обробки статистичних даних та управління бізнес-процесами. Використання таких інструментів у навчальному процесі дозволяє наблизити освітню підготовку до реальних умов професійної діяльності майбутніх фахівців [1].

Суттєвим компонентом цифровізації освіти є створення цифрового освітнього середовища, яке забезпечує здобувачам освіти доступ до різноманітних навчальних ресурсів. Йдеться про електронні освітні платформи, системи дистанційного навчання,

цифрові бібліотеки й інші онлайн-ресурси. Завдяки цьому здобувачі мають можливість працювати з навчальними матеріалами у зручний для них час, виконувати інтерактивні завдання та брати участь у дистанційних формах навчання [5].

Крім того, цифрові технології відкривають нові можливості для застосування інтерактивних методів навчання. Серед них можна виділити використання цифрових симуляцій, аналіз бізнес-кейсів, проєктне навчання, роботу з інтерактивними платформами. Такі підходи сприяють активнішому залученню здобувачів до освітнього процесу, розвитку їхнього критичного мислення та формуванню здатності самостійно приймати рішення.

Важливим напрямом розвитку економічної освіти у європейських країнах є також формування навичок роботи з даними та економічної аналітики. У сучасних умовах фахівці економічного профілю повинні вміти аналізувати великі масиви інформації, використовувати статистичні методи та цифрові інструменти для прогнозування економічних процесів. Саме тому в навчальних програмах економічних спеціальностей все частіше з'являються дисципліни, пов'язані з аналізом даних, цифровою економікою та бізнес-аналітикою.

Значну роль у процесі цифровізації освіти відіграє використання дистанційних і змішаних форм навчання. Досвід європейських університетів свідчить, що поєднання традиційних аудиторних занять із онлайн-навчанням дозволяє підвищити гнучкість освітнього процесу та розширити доступ здобувачів до освітніх ресурсів. Такі форми навчання сприяють розвитку самостійності здобувачів вищої освіти і формуванню навичок самоорганізації.

Не менш важливим є питання підготовки викладачів до використання цифрових технологій у навчальному процесі. У країнах Європейського Союзу значна увага приділяється підвищенню цифрової компетентності педагогічних працівників, організації тренінгів і програм професійного розвитку, спрямованих на опанування сучасних освітніх технологій [5].

В українських закладах вищої освіти також поступово розширюється використання цифрових технологій у підготовці майбутніх економістів. У навчальному процесі застосовуються електронні освітні платформи, системи дистанційного навчання, онлайн-курси та цифрові ресурси, що дозволяє урізноманітнити форми організації освітньої діяльності здобувачів.

Разом з тим рівень цифровізації освітнього процесу в Україні поки що не повністю відповідає сучасним вимогам цифрової економіки. Серед основних викликів можна назвати недостатній рівень технічного забезпечення окремих закладів освіти, потребу в оновленні освітніх програм і необхідність подальшого розвитку цифрових компетентностей як здобувачів, так і викладачів.

У зв'язку з цим важливим є використання європейського досвіду цифровізації освіти, що може сприяти підвищенню якості професійної підготовки економістів. Адаптація ефективних освітніх практик, впровадження сучасних цифрових технологій і розвиток цифрового освітнього середовища створюють передумови для модернізації системи економічної освіти в Україні та її інтеграції до європейського освітнього простору.

Висновки. Отже, цифровізація освітнього процесу є важливим чинником модернізації системи підготовки фахівців економічного профілю. У країнах Європейського Союзу цифрові технології активно використовуються у навчальному процесі, що сприяє формуванню цифрових компетентностей здобувачів і підвищенню якості освіти.

В українській системі вищої освіти також відбувається поступове впровадження цифрових технологій у процес професійної підготовки економістів. Проте для підвищення ефективності цього процесу необхідно розширити використання цифрових освітніх ресурсів, удосконалити зміст освітніх програм і забезпечити розвиток цифрової компетентності викладачів і здобувачів вищої освіти.

Список використаних джерел

1. Добровольська Н. В., Мерінова С. В., Добровольський О. І. Дидактичний аспект формування цифрової компетентності майбутніх фахівців-економістів при викладанні курсу «Моделювання бізнес-процесів». *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми* : збірник наукових праць. 2022. Вип. 66. С. 30–37. URL: <https://dspace.vspu.edu.ua/items/a503cbb2-d309-4c2d-8bf1-d96e5bb048da> (Дата звернення: 05.04.2026).
2. Копняк К., Радзіховська Л. Складові цифрової компетентності майбутніх економістів. *Scientific Letters of Academic Society of Michal Baludansky*. 2021. Вип. 9, № 1/2021. С. 80–82. URL: <https://ir.vtei.edu.ua/g.php?fname=27336.pdf> (Дата звернення: 05.04.2026).
3. Кравченко Л., Шевченко Н. Цифровізація як технологія формування ключових компетентностей майбутніх фахівців фінансової сфери. *Витоки педагогічної майстерності*. 2025. № 35. С. 163–168. URL: <https://sources.pnpu.edu.ua/article/view/331129> (Дата звернення: 05.04.2026).
4. Немченко Т., Коваленко С. Вдосконалення цифрових компетенцій як чинник розвитку соціально-трудового потенціалу в умовах інноваційних трансформацій економіки. *Економіка та суспільство*. 2024. № 70. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/5273> (Дата звернення: 05.04.2026).
5. Constantin A., Dumitra E., Puiu A. From Policy to Practice: Digital Skills Development Across EU Member States. *Theoretical and Applied Economics*. 2024. Vol. 31. P. 75–92. URL: <https://econpapers.repec.org/RePEc:agr:journl:v:xxxi:y:2024:i:special-autumn:p:75-92> (Дата звернення: 04.04.2026).

Максим ПОНОМАРЕНКО,

студент бакалаврату
ННІ професійної освіти та технологій
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
maxpomarenko2808@gmail.com

Сергій ГОРЧИНСЬКИЙ,

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри
технологічної освіти та інформатики
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
tnasergey@gmail.com

МОЖЛИВОСТІ ВИВЧЕННЯ ОПЕРАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ LINUX У ПРОЦЕСІ НЕФОРМАЛЬНОЇ ОСВІТИ

Актуальність. Операційна система Linux є важливою складовою підготовки майбутніх фахівців цифрової галузі, оскільки використовується у серверних системах, комп'ютерних мережах, хмарних сервісах, кібербезпеці та веброзробці. Водночас формальна освіта не завжди забезпечує достатню гнучкість для швидкого оновлення змісту навчання, тому вагомого значення набувають ресурси неформальної освіти. Мета дослідження – проаналізувати онлайн-ресурси, що можуть бути використані для вивчення Linux, та окреслити доцільну послідовність їх використання у самостійній підготовці студентів.

Основний виклад матеріалу. Ефективне вивчення Linux у неформальній освіті доцільно починати з ресурсів, що забезпечують доступний вхід у тему. Безкоштовний курс та єдиний курс з нашого переліку на українській мові «Основи Linux» на платформі Prometheus [1] доступний постійно і передбачає сертифікат після завершення. У ньому поєднано роботу з графічним інтерфейсом і командним рядком, що робить курс зручним для первинного ознайомлення з Linux.

Для слухачів-початківців також можна запропонувати курс «Підготовчий Pre-course (Linux Basic)» від PortaOne Education Center [2]. Він орієнтований на осіб із мінімальним рівнем попередньої підготовки та охоплює комп'ютерні й операційні системи, системи числення, основи Linux, інтерфейс командного рядка, встановлення програмного забезпечення, роботу з файлами, архівами та віртуальними машинами. Такий курс виконує функцію стартового містка перед переходом до більш системних програм.

Після базової підготовки варто звернутися до структурованих міжнародних курсів. Наприклад, безкоштовний курс Introduction to Linux (LFS101) від Linux Foundation [3] формує цілісне уявлення про Linux у різних сімействах дистрибутивів, поєднує опанування графічного інтерфейсу й командного рядка, а також містить лабораторні завдання. Практично зорієнтованим є і курс Linux Essentials на Cisco Networking Academy [4], який швидко формує базові знання з Linux, передбачає відпрацювання командного рядка та використання віртуальних машин і не вимагає попереднього досвіду.

Найбільш ґрунтовним курсом із розглянутих курсів для неформальної освіти є курс Linux & Network Administration від PortaOne Education Center [4], що проходить з періодичністю один чи два рази на рік. Навчання проводиться онлайн двічі на тиждень тривалістю 5 місяців. Його зміст виходить за межі початкового ознайомлення й охоплює адміністрування Linux, комп'ютерні мережі, реляційні бази даних і вебсервери, а також

розвиток навичок троблшутингу. Це дає змогу перейти від базових відомостей до більш прикладної професійної підготовки. Найкращих випускників даного курсу компанія PortaOne запрошує на роботу до себе.

Суттєвим доповненням до будь-яких курсів є офіційна документація до конкретного дистрибутиву Linux, який планується освоїти. Наприклад для Ubuntu є такий ресурс: навчальний матеріал The Linux command line for beginners [5] допомагає відпрацювати базові команди, зрозуміти логіку роботи терміналу та поступово перейти від читання інструкцій до самостійного виконання типових операцій у середовищі Linux.

Попри беззаперечну цінність офіційної документації, онлайн-курсів і навчальних матеріалів, їх опрацювання саме по собі ще не гарантує сформованості стійких практичних умінь. Реальне засвоєння знань і набуття навичок роботи з операційною системою Linux відбувається насамперед у процесі її безпосереднього використання для розв'язання конкретних завдань: встановлення та налаштування системи, роботи з файловою структурою, керування правами доступу, використання командного рядка, встановлення програмного забезпечення, адміністрування сервісів, пошуку та усунення помилок. Саме практична діяльність дає змогу не лише зрозуміти логіку роботи Linux, а й сформувані здатність застосовувати отримані знання у реальних навчальних і професійних ситуаціях.

Висновки. Неформальна освіта створює широкі можливості для вивчення Linux завдяки поєднанню безкоштовних україномовних і англійськомовних ресурсів, різних форматів навчання та можливості індивідуального вибору освітньої траєкторії. На нашу думку, доцільно вибудовувати таку послідовність підготовки: початкове ознайомлення на курсах Prometheus або Pre-course (Linux Basic), систематизація знань на курсах Linux Essentials і LFS101, опрацювання офіційної документації для обраного дистрибутиву та подальший перехід до курсу Linux & Network Administration. Така траєкторія поєднує доступність, послідовне ускладнення змісту та практичну спрямованість навчання.

Список використаних джерел

1. Основи Linux. Онлайн-платформа Prometheus. URL: <https://prometheus.org.ua/prometheus-free/linux-basics/> (дата звернення: 13.03.2026).
2. Підготовчий Pre-course (Linux Basic) / Linux & Network Administration. PortaOne Education Center. URL: <https://education.portaone.com/free-courses/> (дата звернення: 13.03.2026).
3. Introduction to Linux (LFS101). Linux Foundation. URL: <https://training.linuxfoundation.org/training/introduction-to-linux/> (дата звернення: 13.04.2026).
4. Linux Essentials. Cisco Networking Academy. URL: <https://www.netacad.com/courses/linux-essentials?courseLang=en-US> (дата звернення: 13.04.2026).
5. The Linux command line for beginners. Ubuntu Desktop documentation. URL: <https://documentation.ubuntu.com/desktop/en/latest/tutorial/the-linux-command-line-for-beginners/> (дата звернення: 13.03.2026).

Віталій ПРИТИКА,

*студент бакалаврату
факультету технологічної і професійної освіти
Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка (м. Глухів)
vitalijprytyka@gmail.com*

Тетяна ХОРУЖЕНКО,

*кандидат педагогічних наук, доцент кафедри
педагогіки та методики технологічної освіти
Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка (м. Глухів)
tahorujenko@gmail.com*

ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЄКТУ «ВІДКРИТА ТУМБА» ЗАСОБАМИ ЦИФРОВОГО МОДЕЛЮВАННЯ

Актуальність. Одним із ефективних напрямів реалізації проектно-технологічної діяльності учнів на уроках технологій є організація навчальних проєктів, спрямованих на створення конкретних виробів. Такі проєкти забезпечують поєднання теоретичних знань із практичною діяльністю учнів, сприяють формуванню проектно-технологічної компетентності, розвитку просторового мислення, творчих здібностей та навичок самостійної роботи [3]. Зокрема, виконання навчального проєкту «Відкрита тумба» дозволяє учням опанувати основи конструювання корпусних меблів, ознайомитися з принципами ергономіки та раціонального використання матеріалів.

Проектно-технологічна діяльність є важливим складником сучасної технологічної освіти, оскільки сприяє формуванню практичних умінь, розвитку технічного мислення та здатності застосовувати цифрові інструменти для розв'язання практичних завдань. У цьому контексті особливого значення набуває використання програм комп'ютерного моделювання під час організації навчальних проєктів. Використання засобів цифрового моделювання дозволяє створювати тривимірні моделі виробів, змінювати параметри деталей та аналізувати конструкцію майбутнього виробу ще на етапі проєктування, що сприяє розвитку просторового мислення та цифрової компетентності здобувачів освіти [3].

Виклад основного матеріалу. Організація навчального проєкту «Відкрита тумба» із застосуванням цифрового моделювання передбачає поетапну діяльність учнів, що охоплює аналіз потреб, розроблення конструкції виробу, створення його цифрової моделі та підготовку до практичного виготовлення. На етапі проєктування учні визначають функціональне призначення виробу, добирають оптимальні розміри та конструктивні елементи. Подальше моделювання в цифровому середовищі дозволяє перевірити правильність конструктивних рішень, виявити можливі недоліки та внести необхідні корективи [1].

Використання цифрового моделювання під час виконання навчального проєкту також сприяє підвищенню мотивації учнів до вивчення технологій. Робота з комп'ютерними програмами робить процес проєктування більш наочним і наближеним до сучасної професійної діяльності у сфері дизайну та виробництва меблів. Крім того, цифрові інструменти створюють умови для організації інтерактивної роботи учнів у парах або малих групах, що сприяє розвитку комунікативних навичок, уміння співпрацювати та приймати спільні рішення.

Проектно-технологічна діяльність під час реалізації навчального проєкту організовується відповідно до певної послідовності етапів. Зазвичай виділяють організаційно-підготовчий, конструкторський, технологічний та заключний етапи [3]. На організаційно-підготовчому етапі визначається проблема, обирається об'єкт проєктування,

формулюються вимоги до виробу та розробляється технічне завдання. Саме на цьому етапі учні аналізують різні зразки меблів, визначають функціональне призначення майбутнього виробу, його габаритні розміри, матеріали виготовлення та особливості конструкції. Результатом даного етапу є сформульоване технічне завдання, яке стає основою подальшого проектування.

Наступним важливим етапом є конструкторський, під час якого здійснюється розроблення моделі виробу. На цьому етапі доцільно використовувати програмні засоби комп'ютерного проектування, зокрема програму «Астра Конструктор Меблів». За допомогою цієї програми учні можуть створювати тривимірні моделі корпусних меблів, розміщувати основні конструктивні елементи (бокові стінки, полиці, днище, кришку), задавати точні розміри деталей та аналізувати конструкцію виробу. Цифрове моделювання дає можливість наочно представити майбутній виріб, перевірити правильність конструктивних рішень і за необхідності внести корективи до моделі [1].

Використання цифрового моделювання на уроках технології має низку переваг. По-перше, воно сприяє підвищенню наочності навчання, оскільки учні працюють із тривимірними моделями виробів. По-друге, цифрові інструменти дозволяють швидко змінювати параметри моделі, що значно полегшує процес пошуку оптимального конструктивного рішення. По-третє, робота в програмному середовищі сприяє формуванню навичок використання сучасних технологій, які широко застосовуються у меблевому виробництві та інших галузях промисловості.

Крім того, організація навчального проекту «Відкрита тумба» передбачає активне використання інтерактивних методів навчання. Зокрема, ефективним є застосування рольової гри «Меблева студія», у межах якої учні виконують різні професійні ролі: замовника, дизайнера, конструктора та менеджера. Такий підхід сприяє розвитку комунікативних умінь, формує навички командної роботи та дозволяє моделювати реальні виробничі ситуації. У процесі обговорення та узгодження рішень учні спільно визначають вимоги до виробу, пропонують варіанти конструкції та презентують результати своєї роботи [2].

Після формування технічного завдання учні переходять до розроблення загальної конструкції виробу. На цьому етапі вони створюють ескіз відкритої тумби та переносять його у програмне середовище для подальшого моделювання. За допомогою програмного продукту «Астра Конструктор Меблів» здійснюється побудова тривимірної моделі виробу, розміщення основних конструктивних елементів, визначення їхніх параметрів і взаємного розташування. Такий підхід дозволяє сформувати в учнів уявлення про принципи проектування корпусних меблів та забезпечує високу точність розроблення конструкції.

Особливу увагу під час цифрового моделювання надають вибору матеріалів для виготовлення виробу. Учні аналізують властивості різних деревинних матеріалів, порівнюють їхні експлуатаційні характеристики та обґрунтовують доцільність використання того чи іншого матеріалу. У програмі передбачено бібліотеки матеріалів і текстур, що дозволяють змоделювати різні варіанти оздоблення виробу, підібрати кольорове рішення та оцінити естетичний вигляд майбутньої тумби. Така робота сприяє розвитку дизайнерського мислення та формуванню в учнів умінь приймати обґрунтовані технічні рішення [3].

Наступним етапом проектної діяльності є підготовка проектної документації. Учні формують комплект креслень, що включає загальний вигляд виробу, креслення окремих деталей та схеми їх з'єднання. У процесі роботи в програмному середовищі здійснюється перевірка створеної моделі, виявлення можливих помилок і внесення відповідних коригувань. За необхідності результати проектування можуть бути збережені або роздруковані для подальшого використання під час виготовлення виробу.

Важливою складовою навчального проекту є також економічне обґрунтування створеного виробу. Учні здійснюють розрахунок кількості використаних матеріалів, комплектуючих та визначають орієнтовну собівартість виробу. Така діяльність сприяє формуванню економічного мислення, допомагає зрозуміти структуру витрат під час виготовлення меблів та дає змогу оцінити доцільність реалізації проекту. Результати

розрахунків обговорюються колективно, що сприяє розвитку аналітичних навичок та вмінню аргументувати власну позицію.

Організація навчального проекту передбачає також активну взаємодію учнів у малих групах. Під час виконання завдань вони обговорюють можливі варіанти конструкції, порівнюють різні проєктні рішення, аналізують їхні переваги та недоліки. Використання інтерактивних методів навчання, таких як «мозковий штурм», презентація проєктних рішень, взаємооцінювання та дискусія, сприяє підвищенню активності учнів і створює умови для ефективної командної роботи.

Завершальним етапом реалізації навчального проекту є представлення та захист результатів виконаної роботи. Під час публічного захисту учні презентують створену модель відкритої тумби, демонструють проєктно-технологічну документацію, пояснюють особливості конструкції виробу, обґрунтовують вибір матеріалів та конструктивних рішень. Така форма підсумкового контролю дозволяє оцінити не лише якість виконаної роботи, а й рівень сформованості в учнів умінь аналізувати результати власної діяльності, аргументувати прийняті рішення та презентувати їх аудиторії.

У процесі обговорення представлених проєктів здійснюється експертний аналіз переваг і недоліків запропонованих конструктивних рішень, проводиться взаємооцінювання робіт учнів та формуються висновки щодо ефективності виконаної проєктної діяльності. Такий підхід сприяє розвитку критичного мислення, формує вміння об'єктивно оцінювати результати праці та враховувати різні точки зору під час прийняття рішень.

Висновки. Реалізація навчального проекту «Відкрита тумба» із застосуванням засобів цифрового моделювання сприяє формуванню в учнів цілісного уявлення про процес створення виробу – від виникнення ідеї до її практичної реалізації. У процесі роботи учні послідовно проходять усі основні етапи проєктно-технологічної діяльності: визначення проблеми, формування технічного завдання, розроблення конструкції виробу, створення цифрової моделі, підготовку проєктної документації, економічне обґрунтування та презентацію результатів.

Використання програмних засобів комп'ютерного проєктування, зокрема програми «Астра Конструктор Меблів», забезпечує підвищення наочності навчання, сприяє розвитку просторового мислення та дозволяє формувати в учнів навички роботи із сучасними цифровими технологіями. Крім того, інтерактивні методи навчання, застосовані під час організації проєктної діяльності, створюють умови для активної взаємодії учнів, розвитку комунікативних умінь і формування навичок командної роботи.

Таким чином, використання цифрового моделювання в процесі організації навчального проекту дозволяє значно підвищити ефективність навчання технологій. Поєднання комп'ютерного проєктування з традиційними методами навчання забезпечує комплексний розвиток технічного, просторового та творчого мислення учнів, формує практичні вміння роботи з сучасними програмними засобами та готує їх до подальшої професійної діяльності у сфері виробництва та інженерії.

Список використаних джерел

1. Астра Конструктор Меблів: програмне забезпечення для проєктування корпусних меблів: офіційний сайт. URL: <https://www.astrapro.com.ua/> (дата звернення: 09.03.2026).
2. Пометун О. І., Пироженко Л. В. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання: наук.-метод. посібник. Заг. ред. О. І. Пометун. Київ: А.С.К., 2004. 192 с.
3. Теорія і методика навчання технологій : навчальний посібник для здобувачів освіти ступеня молодший бакалавр та бакалавр за спеціальністю А4 Середня освіта (за спеціальностями) / І. П. Андрощук, І. В. Андрощук, В. В. Бербец, Т. М. Бербец та ін. / за заг. ред. О. М. Коберника. Вінниця, 2025. 692 с.



СЕКЦІЯ 4

ТЕХНОЛОГІЧНА ОСВІТА: ЗМІСТ, МЕТОДИКА ТА ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО НАВЧАННЯ

Олексій БУДЕЄВ,

*студент бакалаврату
факультету технологічної і професійної освіти
Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка (м. Глухів)
alysha.budeev@gmail.com*

Ольга СОРОКА,

*доктор філософії, старший викладач
кафедри технологічної і професійної освіти
Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка (м. Глухів)
soroka@gnpu.edu.ua*

ВИКОРИСТАННЯ АКТИВНИХ ТА ІНТЕРАКТИВНИХ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГІЙ

Актуальність. Сучасний етап розвитку освіти в Україні визначається впровадженням концепції Нової української школи, що орієнтована на формування компетентної, творчої та соціально активної особистості. У цьому контексті особливої значущості набуває оновлення підходів до організації освітнього процесу, зокрема впровадження активних та інтерактивних методів навчання.

Актуальність проблеми зумовлена необхідністю переходу від репродуктивної моделі навчання до діяльнісної, що передбачає активну участь учнів у здобутті знань, розвиток критичного мислення, комунікативних умінь та здатності застосовувати знання у практичній діяльності [2]. Особливо це стосується предмета «Технології», зміст якого безпосередньо пов'язаний із практичною діяльністю, творчістю та формуванням технологічної компетентності учнів.

Відповідно до положень Державного стандарту базової середньої освіти, освітній процес має забезпечувати формування ключових компетентностей, зокрема ініціативності, підприємливості, уміння працювати в команді, що ефективно реалізується через інтерактивні методи навчання [1].

Виклад основного матеріалу. Активні методи навчання передбачають таку організацію освітнього процесу, за якої учні виступають суб'єктами навчальної діяльності: самостійно здобувають знання, аналізують інформацію, виконують практичні завдання. Вони сприяють розвитку пізнавальної активності, самостійності та відповідальності за результати навчання.

Інтерактивні методи є різновидом активних і базуються на взаємодії всіх учасників освітнього процесу. За визначенням О. Пометун, інтерактивне навчання – це форма організації навчальної діяльності, що забезпечує активну взаємодію учнів і сприяє формуванню ключових компетентностей [2].

У контексті технологічної освіти до найбільш ефективних активних методів належать:

- проблемне навчання;
- метод проєктів;
- дослідницькі завдання;
- навчальні дискусії.

Особливе місце займає метод проєктів, який передбачає створення учнями конкретного продукту або виробу. Проєктна діяльність сприяє розвитку творчого мислення, формуванню навичок планування, самостійності та відповідальності. Вона відповідає ідеям компетентнісного підходу та інтеграції знань [3].

Інтерактивні методи навчання включають:

- «мозковий штурм»;
- роботу в малих групах;
- рольові ігри;
- метод «акваріум»;
- навчальні проєкти.

Метод «мозкового штурму» стимулює генерацію ідей і використовується для розв'язання творчих завдань. Робота в малих групах формує комунікативні навички, здатність до співпраці та прийняття рішень.

Застосування інтерактивних технологій навчання забезпечує:

- підвищення мотивації до навчання;
- активізацію пізнавальної діяльності;
- розвиток критичного та креативного мислення;
- формування соціальних і комунікативних компетентностей.

Дослідження у сфері педагогіки підтверджують, що інтерактивне навчання є більш ефективним порівняно з традиційним, оскільки учні залучені до активної діяльності та безпосередньо взаємодіють із навчальним матеріалом.

Висновки. Отже, використання активних та інтерактивних методів навчання є важливим чинником підвищення якості освітнього процесу на уроках технологій. Їх систематичне впровадження забезпечує формування ключових компетентностей учнів; розвиток творчого та критичного мислення; підвищення мотивації до навчання; набуття практичних умінь і навичок. У контексті реалізації концепції Нової української школи такі методи виступають ефективним інструментом модернізації освітнього процесу та підготовки учнів до життя в сучасному суспільстві.

Список використаних джерел

1. Державний стандарт базової середньої освіти : постанова Кабінету Міністрів України від 30.09.2020 № 898. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/898-2020-%D0%BF#Text>
2. Пометун О. І., Пироженко Л. В. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання: наук.-метод. посіб. Київ: А.С.К., 2004. 192 с.
3. Сисоєва С. О. Інтерактивні технології навчання дорослих: навч.-метод. посіб. Київ: ВД «ЕКМО», 2011. 324 с.

Христина ВЕРЕМІЄНКО,

*студентка бакалаврату
ННІ професійної освіти та технологій
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
hi.kristinaveremeenko@gmail.com*

Оксана ПИСКУН,

*кандидат педагогічних наук, доцент кафедри педагогіки,
психології і методики технологічної освіти
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
oks76@ukr.net*

ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ АПСАЙКЛІНГ І ТЕХНО-АРТ У ПРОЄКТНО-ТЕХНОЛОГІЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ

Актуальність. Сучасна технологічна освіта безпосередньо пов'язана з практикою реального життя, має тісні міжпредметні зв'язки, інтегрована з соціальними і виробничими процесами. Вона формує здатність учнівства створювати, удосконалювати і відповідально використовувати сучасні технології в різних сферах життєдіяльності [4]. Як зазначено в Державному стандарті базової середньої освіти, «метою технологічної освітньої галузі є формування ключових та проєктно-технологічної компетентностей, розвиток системного і критичного мислення, готовності засобами дизайну змінювати навколишній світ без заподіяння йому шкоди...» [1].

Провідним освітнім механізмом у технологічній освітній галузі є проєктно-технологічна діяльність учнів, яка орієнтована на створення реальних корисних продуктів із застосуванням принципів дизайну, ергономіки, естетики, екологічності, функціональності та суспільної доцільності.

Однією з найбільш актуальних зараз технологій виконання учнівських проєктів є апсайклінг – «нове життя старим речам». Застосування апсайклінгу в технологічній освіті є не лише доцільним, а й обов'язковим, оскільки це сприяє формуванню одного з головних результатів навчання учнів – «ефективно використовувати техніку, технології та матеріали без заподіяння шкоди навколишньому природному середовищу» [1].

Виклад основного матеріалу. Апсайклінг – це технологія творчого перетворення старих або непотрібних речей у нові корисні й естетичні вироби з підвищенням їхньої цінності. Апсайклінг передбачає повторне використання вживаних речей для того, щоб зменшити виробництво і його вплив на зміни клімату, а також кількість відходів і ресурсів, які йдуть на їхню переробку. Апсайклінг дає можливість по-новому подивитись на непотріб і мотлох і створити щось нове й естетично довершене з речей, яким місце на смітнику. Апсайклінг означає не просто переробку сміття з усіма можливими виробничими втратами, а таку трансформацію, результат якої перевершує якість початкового матеріалу. Якщо розглядати це питання глибше, воно має філософський, ціннісний вимір, оскільки йдеться про переосмислення значення речей [3].

Використання технології апсайклінг для виконання учнівських проєктів сприяє формуванню таких якостей особистості, як:

- екологічна відповідальність – усвідомлення наслідків впливу своєї життєдіяльності на навколишнє середовище;
- прагнення до інновацій – пошук нових техніко-технологічних рішень для зменшення негативного впливу на довкілля та його відновлення;
- сталі поведінкові моделі – звички, які зменшують екологічний слід (переробка відходів, повторне застосування старих речей, раціональне використання ресурсів).

На уроках технологій апсайклінг стає засобом формування креативного та технічного мислення, дизайнерської культури, екологічної відповідальності та здатності бачити потенціал у предметах, які втратили первинну цінність. Під час опрацювання теми учні дізнаються про обсяги побутових відходів, вплив пластику на екосистеми, проблему швидкої моди, можливості повторного використання ресурсів. Обговорення таких питань сприяє розвитку системного та критичного мислення, уміння оцінювати ризики та прогнозувати наслідки власних дій. Технологія апсайклінгу дає змогу побачити, що кожен виріб може мати «друге життя», а ресурсне мислення стає природною частиною щоденної поведінки. Учні починають усвідомлювати, що створені ними речі не лише мають естетичну й практичну цінність, а й зменшують кількість відходів та знижують навантаження на довкілля [2].

Так, наприклад, для створення світильника в технології апсайклінгу можна використати майже будь-який предмет, який відслужив свій ресурс. Стара техніка, забуті на горищі речі, промислові деталі, скляна тара – усе це може отримати друге життя. Найпростішим способом є створення нового абажура із збереженням основної конструкції світильника. Для цього можна застосувати технології макраме, ручної та машинної обробки текстильних матеріалів, вишивки, печворку, паперопластики, розпису, аплікації, ниткографії, в'язання гачком і спицями, бісероплетіння, обробки тонколистового металу і дроту тощо.

Свідомим підходом до зменшення кількості сміття є використання викидних матеріалів з метою створення із них корисних і красивих виробів. Для виготовлення проєктів підійдуть обрізки деревини і деревних матеріалів, консервні банки, пакувальний картон і папір, газети і журнали, пінопласт, ПЕТ пляшки і пластикова тара, обрізки тканин і ниток, скляна тара тощо.

Однією із сучасних і цікавих форм апсайклінгу є мистецтво техно-арту, в основі якого лежить використання промислових деталей, електроніки та металевих запчастин для створення художніх об'єктів. До техно-арту належить широкий спектр мистецьких практик, спрямованих на трансформацію металевих конструкцій, електронних компонентів та технічного брухту в об'єкти предметного дизайну [3]. Основними варіаціями цього напрямку є стімпанк (ретро-стиль, що апелює до вікторіанської епохи через використання міді та шестерень), кіберпанк (акцент на високі технології, неонове світло та мікросхеми), а також джанк-арт (буквально «мистецтво з непотребу», що базується на ресайклінгу побутового сміття – бляшанок, болтів, гайок, деталей побутової техніки і т. ін.).

Технологія техно-арту відкриває широкі можливості для створення унікальних проєктів. Основними матеріалами можуть бути сантехнічні труби, автомобільні чи велосипедні запчастини, пружини, ланцюги, старі металеві корпуси, метизи, старі плати і деталі комп'ютерної і побутової техніки тощо. Ключовим аспектом виготовлення виробів у технології техно-арт є вибір способів з'єднання деталей. Найбільш надійним способом з'єднання металевих деталей є зварювання, проте в умовах середньої освіти він не підходить з багатьох міркувань. Тому широко застосовують механічні способи (різьбові та заклепкові з'єднання), паяння оловом, склеювання епоксидними композитами або «холодним зварюванням», а також силіконовий клей для дрібних деталей.

Впровадження технології техно-арт в освітній процес відповідає вимогам STEAM-освіти, оскільки інтегрує знання з фізики, матеріалознавства, інженерії та мистецтва. Для учнів базової школи техно-арт може бути безпечним і захопливим способом вивчення властивостей матеріалів без використання складного обладнання. У старшій школі проєктна діяльність у цьому напрямі дозволяє глибше опанувати методи обробки матеріалів, основи електротехніки та автоматизації. Важливою методичною особливістю є адаптація технологічних процесів до умов шкільних майстерень.

Висновки. Отже, апсайклінг як технологія надання нової цінності використаним речам є ефективним засобом реалізації проєктно-технологічної діяльності учнів. Його поєднання з техно-артом розширює можливості творчого проєктування та надає

освітньому процесу сучасного змісту. Застосування цих технологій у процесі проєктно-технологічної діяльності сприяє формуванню в учнів таких особистісних якостей, як критичне й системне мислення, екологічна свідомість і відповідальність, сталі звички екологічної поведінки, прагнення до інновацій і креативність.

Список використаних джерел

1. Державний стандарт базової загальної середньої освіти. *Затв. Постановою Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/898-2020-%D0%BF#Text>
2. Джураєва Я. Л. Апсайклінг-проєкти як екотренд сучасної технологічної освіти. *Розвиток технологічної освітньої галузі в руслі Нової української школи: збірник матеріалів Всеукраїнської науково-практичної конференції кафедри теорії і методики технологічної освіти Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка (29 вересня 2023 року) / За заг. ред. проф. В. П. Титаренко, А. Ю. Цини*. Полтава: ПНПУ імені В.Г. Короленка, 2023. С. 378-382.
3. Кієнко М. В. Технології, що надихають: апсайклінг як простір для розвитку дизайнерського мислення та практичної майстерності здобувачів освіти. *Всеосвіта*. URL: <https://vseosvita.ua/library/stattia-tekhnolohii-shcho-nadykhaiut-apsaiklinh-iak-prostir-dlia-rozvytku-dyzainerskoho-myslennia-ta-praktychnoi-maisternosti-zdobuvachiv-osvity-1039635.html>
4. Концептуальні засади освітніх галузей та дорожні карти реалізації концептуальних засад освітніх галузей на 2025-2030 роки. *Затв. Наказом МОН від 20.08.2025 р.* URL: <https://mon.gov.ua/npa/pro-zatverdzhennia-kontseptualnykh-zasad-osvitnikh-haluzei-na-dorozhnoi-karty-realizatsii-kontseptualnykh-zasad-osvitnikh-haluzei-na-2025-2030-roky>

Володимир ВОЄВОДА,

*студент бакалаврату
факультету інженерних технологій та професійної освіти
Уманський національний університет (м. Умань)*

Ольга ОРЛОВА,

*доцент кафедри технологічної освіти,
охорони праці та безпеки життєдіяльності
Уманський національний університет (м. Умань)
o.m.orlova@udpu.edu.ua*

РОЗВИТОК ТВОРЧОГО МИСЛЕННЯ ЗДОБУВАЧІВ НА ЗАНЯТТЯХ ТЕХНОЛОГІЙ ЗАСОБАМИ ПРОБЛЕМНОГО НАВЧАННЯ

Актуальність. Сучасна модель освіти спрямована на досягнення ключової мети – всебічного розвитку особистості здобувача освіти шляхом формування життєво необхідних компетентностей. Умови інформаційного суспільства, що характеризуються високим рівнем технологічного розвитку, зумовлюють потребу у формуванні цілісної, всебічно розвиненої особистості, здатної до критичного мислення, інноваційної діяльності, активної громадянської позиції та безперервного навчання впродовж життя. Зазначені пріоритети визначені у концепції «Нової української школи». В даному контексті сучасний заклад загальної середньої освіти орієнтується не лише на передачу здобувачам освіти певного обсягу знань, а й на розвиток їхньої здатності до самостійного мислення, прийняття нестандартних рішень та ефективної адаптації до динамічних умов. Від освітнього процесу очікується забезпечення формування ключових компетентностей, зокрема критичного мислення, креативності, ініціативності, уміння співпрацювати та розв'язувати проблеми.

Виклад основного матеріалу. Педагогічна практика спрямована на пошук інноваційних підходів, здатних трансформувати традиційний освітній процес закладу загальної середньої освіти в активну пізнавальну діяльність, зокрема засобом реалізації зазначених завдань є застосування технології проблемного навчання [3, с. 415]. Наукова та педагогічна література містить чимало досліджень упровадження технологій проблемного навчання. Так, науковці А. Алексюк, В. Власова, В. Павленко, Д. Тхоржевський, М. Швардак та інші обґрунтували психолого-методичні умови використання проблемного навчання в закладах освіти, зокрема на заняттях з технологій у закладах загальної середньої освіти. Використання на заняттях з технологій в закладі загальної середньої освіти проблемного навчання, що буде реалізовано на засадах конструктивізму, створить освітні умови, в яких здобувач освіти перетвориться з пасивного учасника освітнього процесу на активного дослідника. Здобувач освіти зможе самостійно реалізовувати творчу освітню діяльність, проводити експерименти, створювати проекти, креативно розв'язувати складні задачі та інше, тобто творчо реалізовувати себе.

Освітній процес закладу загальної середньої освіти спрямований на «всебічний розвиток, виховання й адаптацію особистості до соціального середовища для усвідомлення себе як громадянина України, який здатний до життя в сучасному суспільстві та цивілізованій взаємодії з природою, має прагнення до самовдосконалення і навчання впродовж життя, готовий до свідомого життєвого вибору та самореалізації, трудової діяльності та громадянської активності» [1, с. 11].

Дослідники М. Колесник, О. Соколюк притримуються позиції, що важливим є впровадження різноманітних освітніх методів та прийомів для активізації пізнавальної

діяльності здобувачів – проблемного навчання, проєктної діяльності, дискусій, інтерактивів тощо. Зокрема проблемне навчання є певною мірою створенням процесу наукового пізнання проблеми з реалізацією принципів пошукової діяльності здобувача, як одного з найважливіших етапів творчої діяльності. При цьому педагог моделює проблемну ситуацію так, щоб здобувач сам проявив ініціативу до творчого виконання певного завдання [2, с. 408].

Науковець В. Павленко окреслює, що педагоги працюють над рішенням багатьох проблем, зокрема – це формування у здобувача освіти стійкого інтересу до освітнього процесу і набуття вміння самостійно виконувати пошук рішення завдання. Більшість здобувачів освіти навчаються заради отримання хорошої оцінки, похвали та інше. Тому педагогу потрібно формувати освітню мотивацію здобувача з урахуванням пізнавального інтересу так, щоб здобувачеві подобалось те, чим він займається, і це має бути йому доступним.

Сучасне заняття з технологій в закладі загальної середньої освіти будується на алгоритмах пошукового дослідження, де педагог або й сам здобувач освіти повинен поставити теоретичну або практичну проблему, а вирішення може відбуватися здобувачем самостійно або в групах (колективно). Використання проблемного навчання на заняттях з технологій, де діяльність здобувача безпосередньо пов'язана з творчо-практичною діяльністю, полягає у застосуванні набутих теоретичних знань, сформованих практичних умінь та реалізації нестандартних і творчих підходів для вирішення конкретних задач в проєктній діяльності.

На педагога закладу загальної середньої освіти покладається велика відповідальність щодо створення на заняттях з технологій оптимальних освітніх умов з упровадження інноваційних методів для перетворення традиційного освітнього процесу в середовище творчої діяльності із застосуванням різних стилів мислення, обґрунтуванням власного бачення, вмінням швидко віднаходити рішення в нестандартній ситуації та досягати поставлених цілей проєкту.

Висновки. Отже, використання проблемного навчання на заняттях з технологій в закладі загальної середньої освіти передбачає формування у здобувача освіти певного багажу знань, формування умінь і набуття навичок. Проблемне навчання для здобувачів загальної середньої освіти є розвивальним навчанням, яке передбачає готовність самостійно чи колективно вирішувати окреслену проблему, де засвоєнні знання реалізуються у практичній проєктній діяльності. Проблемне навчання на заняттях з технологій має головну перевагу – перетворення учня з пасивного на активного учасника освітнього процесу з пробудженням інтересу до творчої діяльності.

Список використаних джерел

1. Бібік Н. М. Нова українська школа: порадник для вчителя. Київ: Літера ЛТД, 2018. 160 с.
2. Колесник М. І., Соколюк О. М. Реалізація компетентнісного підходу у ЗЗСО. *Збірник праць Шостої міжнародної конференції «Нові технології в освіті для всіх»*. Київ: 2023. С. 405–411.
3. Серьогіна І. Ю. Педагогічні умови розвитку творчих здібностей учнів на уроках технологій засобами народної вишивки. *Розвиток технологічної освітньої галузі в руслі Нової української школи* : зб. матеріалів Всеукр. науково-практ. конф. каф. теорії і методики технол. освіти, м. Полтава, 29 верес. 2023 р. Полтава, 2023. С. 515.

Єва ГОРІЛА,

*студентка магістратури
ННІ професійної освіти та технологій
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)*

Тетяна БЕЛАН,

*кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри
педагогіки, психології і методики технологічної освіти
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
tatjanabelan@ukr.net*

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ РЕСУРСІВ У ПРОЦЕСІ МОДЕЛЮВАННЯ ОДЯГУ НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГІЙ

Актуальність. Сучасний розвиток освіти характеризується активною цифровізацією освітнього процесу та впровадженням інноваційних технологій навчання. У цих умовах особливої уваги потребує оновлення змісту та методики викладання предмету «Технології» у старшій школі, який спрямований не лише на формування практичних умінь, а й на розвиток творчого потенціалу, креативного мислення та проектно-технологічної компетентності учнів.

Одним із напрямів технологічної підготовки є навчання моделюванню одягу. Цей процес передбачає оперування просторовими образами, розуміння конструкції виробу, вміння поєднувати форму, колір і функціональність. Водночас традиційні методи навчання не завжди забезпечують достатній рівень наочності та індивідуалізації, що може ускладнювати засвоєння матеріалу.

У цьому контексті особливої актуальності набуває використання цифрових ресурсів, які дозволяють зробити навчання більш візуалізованим, інтерактивним та доступним. Вони відкривають нові можливості для організації освітнього процесу, зокрема забезпечують варіативність завдань, підтримують самостійну діяльність учнів та сприяють розвитку їхньої творчості. Саме тому дослідження особливостей їх використання є актуальним.

Виклад основного матеріалу. Цифрові ресурси у процесі навчання моделювання одягу виконують функції візуалізації, проектування та організації навчальної діяльності. Вони забезпечують активну взаємодію учнів із навчальним матеріалом та сприяють створенню власних дизайнерських продуктів.

Сьогодні існує значна кількість програмного забезпечення для створення віртуального одягу та 3D-моделювання виробів. До найбільш відомих належать: CLO 3D, Style 3D, Marvelous Designer, Browzwear, Optitex, Virtual Fashion, а також Blender, який часто використовується для загального 3D-моделювання, зокрема й у fashion-дизайні.

CLO 3D є професійним інструментом віртуальної візуалізації, який дає змогу створювати та демонструвати високоякісні цифрові моделі одягу з мінімальними витратами ресурсів. Використання цього програмного забезпечення дозволяє дизайнерам точно та оперативно переносити свої ідеї у цифрове середовище, забезпечуючи їх ефективну адаптацію до сучасних вимог індустрії. Важливо підкреслити, що віртуальні прототипи, створені в CLO 3D, максимально наближені до реальних виробів за своїми візуальними та конструктивними характеристиками [2].

Окрему групу становлять інтегровані 3D-модулі, що входять до складу сучасних систем автоматизованого проектування (САПР), таких як Julivi, Assyst, Gerber AccuMark 3D, а також Грація. Ці системи дозволяють поєднувати процеси конструювання, моделювання та

віртуальної примірки одягу в єдиному цифровому середовищі та широко використовуються як у промисловості, так і в освітній підготовці.

Ефективність використання цифрових ресурсів визначається не лише їх функціональними можливостями, а й методикою їх застосування в освітньому процесі.

Важливою особливістю є поетапне використання цифрових ресурсів у структурі уроку. На етапі мотивації доцільно застосовувати візуалізацію для формування інтересу учнів, зокрема через Pinterest [2]. Під час пояснення нового матеріалу цифрові ресурси забезпечують наочність і доступність інформації. На практичному етапі учні створюють ескізи та виконують моделювання у CLO 3D. На етапі контролю здійснюється оцінювання результатів та їх обговорення.

Не менш важливою є орієнтація на проєктну діяльність. Використання цифрових ресурсів дозволяє організувати навчання у формі творчих проєктів, у межах яких здобувачі освіти проходять усі етапи створення виробу – від ідеї до готової цифрової моделі.

Високий рівень візуалізації освітнього процесу забезпечується завдяки використанню цифрових технологій, що дають змогу працювати з різними видами візуального контенту – графічними зображеннями, схемами, ескізами та тривимірними моделями одягу. Це сприяє більш наочному сприйняттю навчального матеріалу та кращому розумінню конструктивних особливостей виробів.

Окрім цього, робота з тривимірними моделями сприяє розвитку просторової уяви та здатності аналізувати об'єкт у різних проєкціях. Це особливо важливо у процесі вивчення моделювання одягу, де необхідно враховувати як естетичні, так і конструктивні характеристики виробу.

Важливим аспектом є індивідуалізація навчання. Використання цифрових ресурсів дозволяє враховувати індивідуальні особливості учнів, забезпечує можливість працювати у власному темпі та експериментувати з дизайном.

Поєднання цифрових технологій із традиційними методами навчання забезпечує цілісність освітнього процесу. Незважаючи на активне впровадження цифрових ресурсів, практична діяльність із реальними матеріалами залишається ключовою складовою навчання на уроках технологій. Саме вона забезпечує формування у учнів прикладних умінь, навичок роботи з тканинами, інструментами та обладнанням, а також розуміння властивостей матеріалів у реальних умовах.

Водночас цифрові технології виконують функцію ефективного доповнення до традиційного навчання. Вони дозволяють учням попередньо моделювати виріб у віртуальному середовищі, експериментувати з формою, кольором і конструкцією, а також прогнозувати кінцевий результат ще до його практичного виготовлення.

Висновки. Отже, використання цифрових ресурсів у процесі навчання моделювання одягу є ефективним засобом модернізації уроків технологій у старшій школі. Вони забезпечують поетапність навчання, підтримують проєктну діяльність, підвищують рівень візуалізації, сприяють індивідуалізації та поєднують теоретичну і практичну підготовку учнів.

Застосування цифрових ресурсів, зокрема CLO 3D, підвищує мотивацію учнів, розвиває їхні творчі здібності та формує цифрову компетентність.

Список використаних джерел

1. Усе про Pinterest URL: <https://help.pinterest.com/uk/guide/all-about-pinterest> (дата звернення: 10.04.2026).
2. Лазарів Є. М., Молодан А. М., Рубанка А. І., Мамченко Я. О. Розробка віртуальних моделей одягу в CLO 3D. *У Всеукраїнська конференція здобувачів вищої освіти і молодих учених «Інноватика в освіті, науці та бізнесі: виклики та можливості»*. 2024. С. 305–312. URL: <https://surl.li/arashc> (дата звернення: 10.04.2026).

Віталій ДАВИДЕНКО,

*студент магістратури
ННІ професійної освіти та технологій
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
Vitalikdavidenko98@gmail.com*

Олександр ВИДРА,

*кандидат психологічних наук, доцент кафедри педагогіки,
психології і методики технологічної освіти
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
vidrik7@gmail.com*

ПСИХОЛОГІЧНІ БАР'ЄРИ ОПАНУВАННЯ ПРАКТИЧНИМИ УМІННЯМИ НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГІЙ

Актуальність. Сучасні тенденції розвитку освіти орієнтують педагогів на формування в учнів не лише системи знань, а й практичних умінь, що забезпечують готовність до реального життя, професійного самовизначення та самореалізації. У цьому контексті особливого значення набувають уроки технологій, які спрямовані на розвиток практичної діяльності, творчості, ініціативності та самостійності учнів.

Разом із тим, практика свідчить, що значна частина учнів стикається з труднощами в процесі опанування практичними вміннями. Ці труднощі не завжди пов'язані лише з рівнем знань чи здібностей. Часто їх причиною виступають психологічні бар'єри, які виникають у процесі навчальної діяльності та суттєво впливають на її результативність.

Зростання вимог до якості освіти, впровадження компетентнісного підходу та необхідність розвитку ключових і предметних компетентностей актуалізують проблему виявлення та подолання психологічних бар'єрів у навчанні. Особливо це важливо для уроків технологій, де результат діяльності є наочним, а процес вимагає активної участі, відповідальності та впевненості у власних діях.

Дослідження психологічних бар'єрів опанування практичними вміннями є важливим як у теоретичному, так і в практичному аспектах, оскільки дозволяє підвищити ефективність освітнього процесу та сприяти гармонійному розвитку особистості учня.

Виклад основного матеріалу. Психологічні бар'єри – бар'єри, зумовлені виникненням певного психічного стану особистості, що характеризується неадекватною пасивністю й заважає виконанню тих чи інших дій. В основі виникнення такого стану лежить посилення негативних переживань та установок (хвилювання, страх, сором, неприязнь, неприйняття тощо), які асоціюються з конкретною діяльністю або спілкуванням [1].

Одним із найпоширеніших бар'єрів є страх помилки. Учні часто бояться зробити щось неправильно, особливо коли робота пов'язана з використанням інструментів, матеріалів або виконанням певних технічних операцій. Цей страх може формуватися під впливом попереднього негативного досвіду або надмірно критичного оцінювання.

Не менш важливим є бар'єр невпевненості у власних силах. Учні, які мають низьку самооцінку, часто сумніваються у своїх можливостях і не наважуються братися за виконання складніших завдань. У результаті вони обмежують свою активність і не досягають необхідного рівня сформованості практичних умінь.

Ще одним суттєвим чинником є низька мотивація до навчання. Якщо учень не бачить практичної цінності завдання або не відчуває інтересу до діяльності, це знижує його залученість до освітнього процесу. У таких умовах навіть добре організовані заняття можуть бути малоефективними.

Важливу роль відіграє і тривожність, яка може виникати через страх оцінювання, відповідальність за результат або невпевненість у правильності виконання завдання.

Підвищений рівень тривожності негативно впливає на увагу, мислення та здатність до виконання практичних дій.

Слід також враховувати соціальні бар'єри, пов'язані з впливом класного колективу. Учні можуть боятися осуду або насмішок з боку однокласників, що змушує їх уникати активної участі в роботі. Це особливо характерно для підліткового віку, коли соціальне схвалення має велике значення.

На уроках технологій ці бар'єри проявляються особливо яскраво, оскільки діяльність має практичний характер, а результат є видимим і підлягає оцінюванню. Це створює додатковий психологічний тиск на учнів.

У зв'язку з цим важливим завданням учителя є створення умов, які сприятимуть подоланню зазначених бар'єрів. Насамперед це створення сприятливої психологічної атмосфери на уроці, що базується на підтримці, довірі та взаємоповазі. Ефективним є використання ситуації успіху, коли кожен учень має можливість відчути позитивний результат своєї діяльності. Навіть незначні досягнення повинні бути помічені та підтримані вчителем.

Необхідним є також індивідуальний підхід до учнів, який враховує їхні можливості, рівень підготовки та психологічні особливості. Диференціація завдань дозволяє уникнути перевантаження та зменшити рівень тривожності.

Водночас важливою складовою подолання психологічних бар'єрів є співпраця вчителя зі шкільним психологом. Така взаємодія дає змогу своєчасно виявляти причини труднощів у навчанні, здійснювати психодіагностику рівня тривожності, самооцінки та мотивації учнів, а також розробляти індивідуальні рекомендації щодо підтримки кожного здобувача освіти. Проведення корекційно-розвивальних занять, тренінгів, розвиток комунікативних навичок сприяють зниженню психологічної напруги та формуванню позитивного ставлення до практичної діяльності.

Доцільним є впровадження активних та інтерактивних методів навчання, таких як робота в групах, навчальні ігри тощо. Вони сприяють підвищенню інтересу до навчання та формуванню позитивного ставлення до діяльності. Особливу роль відіграє використання інформаційно-комунікаційних технологій, які роблять навчання більш наочним, доступним і цікавим. Це допомагає знизити рівень страху та підвищити впевненість учнів у власних силах.

Таким чином, подолання психологічних бар'єрів є комплексним процесом, що потребує системного підходу, професійної майстерності вчителя та врахування індивідуальних особливостей кожного учня.

Висновки. Отже, психологічні бар'єри є важливим чинником, що впливає на процес опанування практичними вміннями на уроках технологій. Вони можуть істотно знижувати ефективність навчання, обмежувати активність учнів та гальмувати розвиток їхніх здібностей.

Основними проявами таких бар'єрів є страх помилки, невпевненість у власних силах, низька мотивація, тривожність та вплив соціального середовища. Їх виникнення зумовлене як індивідуально-психологічними особливостями учнів, так і умовами організації освітнього процесу. Ефективне подолання психологічних бар'єрів можливе за умови створення сприятливого освітнього середовища, використання сучасних методів навчання, індивідуального підходу та підтримки з боку вчителя.

Отже, врахування психологічних аспектів навчання є необхідною умовою підвищення якості освітнього процесу та формування в учнів стійких практичних умінь.

Список використаних джерел

1. Маценко В. Ф. Бар'єри психологічні. *Енциклопедія Сучасної України* / редкол.: І. М. Дзюба, А. І. Жуковський, М. Г. Железняк [та ін.]; НАН України, НТШ. Київ: Інститут енциклопедичних досліджень НАН України, 2003. URL: <https://esu.com.ua/article-40535> (дата звернення: 09.04.2026).

Ярослав ДЕМЧЕНКО,

*студент магістратури
факультету технологічної і професійної освіти
Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка (м. Глухів)*

Інна МАРИНЧЕНКО,

*кандидат педагогічних наук, доцент кафедри
технологічної та професійної освіти
Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка (м. Глухів)
inna_sheludko@ukr.net*

РОЗВИТОК ТВОРЧОГО ПОТЕНЦІАЛУ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ ЗДІЙСНЕННЯ ПРОЄКТНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Актуальність. Сучасна освіта вимагає від вчителя здатності творчо підходити до освітнього процесу. Зокрема, майбутні учителі технологій повинні мати не лише глибокі знання у своїй предметній області та розвинені практичні навички, але й креативне мислення для вирішення складних завдань у професійній діяльності. В умовах інноваційних змін у галузі освіти важливо забезпечити таку педагогічну підготовку, яка б стимулювала творчий потенціал студентів.

Одним із ключових механізмів, що сприяє розвитку творчості, є проєктно-технологічна діяльність. Вона дає змогу студентам на практиці творчо використовувати знання для розв'язання реальних завдань. Проєктно-технологічна діяльність передбачає активну участь студентів у процесах створення та реалізації різноманітних проєктів, що дозволяє формувати важливі креативні навички [3].

Творчий потенціал майбутніх учителів технологій – це сукупність здібностей, які дозволяють студентам генерувати нові ідеї, розв'язувати нестандартні завдання та створювати інноваційні рішення у професійній діяльності. Як зазначають дослідники, творчість є важливим компонентом педагогічної майстерності, оскільки дозволяє вчителю адаптувати освітній процес до потреб учнів, застосовувати новітні методики та інтегрувати технології в освітній процес [2].

Проєктно-технологічна діяльність передбачає активну інтеграцію з різними предметними галузями та технологіями, що сприяє розвитку системного і критичного мислення, здатності до аналізу та оцінки результатів, а також сприяє формуванню міжпредметних знань і практичних навичок, необхідних для реалізації інноваційних педагогічних проєктів [1].

Метою статті є аналіз особливостей розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів технологій у процесі здійснення проєктно-технологічної діяльності.

Виклад основного матеріалу. Проєктно-технологічна діяльність є надзвичайно ефективним інструментом для розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів технологій, оскільки вона дозволяє поєднати теоретичні знання з практичними навичками та стимулює креативне мислення. Цей процес охоплює кілька важливих етапів: від початкової ідеї до її реалізації, що включає проєктування, аналіз, тестування та вдосконалення.

На першому етапі, коли студенти генерують ідеї, вони стикаються з необхідністю критично осмислити існуючі проблеми та знайти способи їх вирішення. Це вимагає від них креативності і здатності бачити проблему з різних точок зору. Тут особливо важливою є здатність студентів мислити нестандартно, адже для створення інноваційних рішень необхідно відходити від традиційних підходів.

Другим етапом є планування. Студенти повинні чітко визначити цілі проєкту, розробити стратегію його реалізації, враховуючи всі технічні, фінансові та організаційні аспекти. Планування вимагає навичок аналізу та передбачення можливих проблем, що можуть виникнути під час реалізації проєкту. На цьому етапі розвивається вміння здійснювати вибір оптимальних рішень, розподіляти ресурси та визначати пріоритети.

Важливою складовою проєктно-технологічної діяльності є етап вирішення проблеми. Студенти працюють із конкретними завданнями, що дозволяє їм застосувати свої знання та навички в реальних умовах. Вони вчаться не лише знаходити рішення для технологічних чи інженерних проблем, але й адаптуватися до змін у процесі роботи. Цей етап стимулює розвиток творчого підходу, оскільки кожне нове завдання часто потребує інноваційних підходів та використання нових методів і технологій.

На етапі реалізації задумів студенти мають можливість створювати прототипи, моделі чи інші матеріальні результати своєї роботи. Це дозволяє їм побачити, як теоретичні знання трансформуються у практичні досягнення. Тут вони розвивають здатність до комплексного підходу до проблеми, працюючи з різними аспектами проєкту, такими як технічні вимоги, естетичні критерії, ергономічні та економічні показники.

У результаті цього процесу студенти не лише покращують свої професійні навички, але й значно вдосконалюють творчі здібності. Вони навчаються поєднувати раціональний підхід з інтуїтивним мисленням, шукати нові шляхи для вирішення завдань і використовувати інноваційні технології для досягнення високих результатів. Це дозволяє їм бути більш адаптованими до змін у професійній діяльності та готуватися до роботи в умовах швидко змінюваних технологічних реалій.

Міждисциплінарні проєкти є потужним методом розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів технологій, оскільки вони поєднують знання з різних галузей науки та техніки для вирішення комплексних завдань, які не мають однозначного рішення. Такі проєкти надають студентам можливість не лише застосовувати теоретичні знання, а й працювати над реальними, практичними завданнями, що стимулює розвиток креативного мислення і вміння знаходити нестандартні підходи до вирішення проблем [1].

У контексті міждисциплінарних проєктів студенти мають можливість поєднувати знання з таких дисциплін, як інженерія, фізика, хімія, математика, програмування та інші. Це дозволяє їм здійснювати інтеграцію різних підходів, що дає можливість створювати більш ефективні і технологічно просунуті рішення. Наприклад, під час розробки нового технологічного продукту або удосконалення існуючого, студенти повинні враховувати як технічні, так і екологічні, економічні та соціальні аспекти. Це дає можливість створювати інноваційні продукти, які відповідають вимогам не лише технічного, але й суспільного розвитку.

Одним із прикладів може бути проєкт, спрямований на розробку екологічно чистого виробничого процесу, де студенти повинні поєднувати знання з хімії, екології, механіки та інженерії для створення технологій, які зменшують негативний вплив на довкілля. У рамках такого проєкту студенти можуть використовувати різні методи моделювання для оптимізації виробничих процесів, а також розробляти нові матеріали, які були б більш стійкими до навколишнього середовища та ефективно використовували енергоресурси.

Проєкти також можуть охоплювати створення моделей, наприклад, механічних систем або електронних пристроїв, де студенти повинні поєднати свої знання з інженерії, електроніки, програмування та механіки. Вони розробляють прототипи, перевіряють їх ефективність, а потім вносять удосконалення, що дозволяє досягти оптимальних результатів. Такий підхід дає можливість не лише вивчати теоретичні основи, але й застосовувати їх на практиці, тестуючи і вдосконалюючи свої ідеї.

У вирішенні інженерних завдань міждисциплінарні проєкти допомагають студентам формувати навички, необхідні для професійної діяльності. Вони навчаються працювати з реальними проблемами, де потрібна не лише технічна компетенція, а й

здатність до інноваційного мислення, що дозволяє знаходити оригінальні рішення для складних ситуацій. Зокрема, у роботі над такими проектами студенти можуть розробляти нові технології для конкретних виробничих завдань, створювати алгоритми для автоматизації процесів або навіть проектувати інженерні системи, що мають високу економічну ефективність і відповідають сучасним вимогам.

Такий підхід до навчання не лише стимулює розвиток творчих здібностей студентів, але й готує їх до роботи в умовах постійних технологічних змін. Вони навчаються швидко адаптуватися до нових реалій, шукати нові шляхи для вирішення проблем і створювати інноваційні рішення, що є важливою складовою успішної кар'єри у галузі технологій. Таким чином, міждисциплінарні проекти стають важливим етапом у підготовці майбутніх учителів технологій, сприяючи розвитку не лише технічних, але й творчих навичок, необхідних для вирішення складних завдань у реальному житті.

Висновки. Проектно-технологічна діяльність є ефективним засобом розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів технологій. Вона дозволяє студентам не лише застосувати на практиці свої знання і вміння, а й розвинути креативне мислення, яке є необхідним для сучасного педагога. Організація навчання, що базується на проектній діяльності, сприяє формуванню інноваційних підходів у педагогічному процесі, що є важливим фактором для підготовки конкурентоспроможних та творчих фахівців у галузі освіти.

Список використаних джерел

1. Глуханюк В., Заболотна К., Боднар В. Сучасні підходи до реалізації проектно-технологічної діяльності в освітній галузі «Технології». *Науковий альманах мистецтва та освіти*. 2026. № 1. С. 119-121. URL: <https://doi.org/10.31652/3041-1017-SAAE-2025.1.34>
2. Григор'єва А. Розвиток творчого потенціалу майбутнього учителя технологій у процесі вивчення фахових дисциплін. *Молодь і ринок*. 2018. № 1(156). С 107-112.
3. Пискун О. М., Романенко Ю. М. Проектна діяльність як чинник розвитку творчих здібностей майбутніх учителів технологій. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка*. Чернігів: ЧНПУ, 2017. № 144. С. 286-289.

Олександр КЛИМЕНКО,

*студент бакалаврату
факультету технологічної і професійної освіти
Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка (м. Глухів)
ok5941725@gmail.com*

Тетяна ХОРУЖЕНКО,

*кандидат педагогічних наук, доцент кафедри
педагогіки та методики технологічної освіти
Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка (м. Глухів)
horujenkota@gnpu.edu.ua*

УКРАЇНОЗНАВЧЕ СПРЯМУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ ВІДПОВІДНО ДО ДЕРЖАВНОГО СТАНДАРТУ БАЗОВОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

Актуальність. Українознавче спрямування технологічної освітньої галузі є важливою складовою частиною реалізації Державного стандарту базової середньої освіти (2020 р.) [1], яке сприяє інтеграції національних традицій, культурних надбань та історичних аспектів в освітній процес. Це включає використання українських народних свят, традицій та ремесел, впровадження методів етнопедагогіки для розвитку у молоді глибокого зв'язку з національною культурою та історією через практичні заняття з технологій.

Виклад основного матеріалу. Реалізація українознавчого спрямування технологічної освітньої галузі є важливим складником сучасного освітнього процесу, оскільки сприяє не лише формуванню практичних умінь і навичок учнів, а й вихованню національної свідомості, поваги до культурної спадщини та усвідомлення власної ідентичності. У сучасних умовах реформування освіти, зокрема в контексті концепції Нової української школи [2], особливого значення набуває інтеграція національно-культурного компонента у зміст технологічної підготовки здобувачів освіти.

Одним із провідних шляхів реалізації українознавчого спрямування є інтеграція українознавчих тем у навчальні програми з технологій. Такий підхід передбачає включення до змісту уроків матеріалу, пов'язаного з українськими народними традиціями, ремеслами, декоративно-ужитковим мистецтвом та символікою. На уроках технологій учні можуть виготовляти вироби, що відображають особливості української культури, наприклад, елементи народного декору, обереги, декоративні рушники, вироби з дерева, текстилю чи природних матеріалів. Виконання таких практичних завдань дозволяє поєднати технічну діяльність із вивченням національних традицій, що значно підвищує мотивацію до навчання та сприяє формуванню ціннісного ставлення до культурної спадщини українського народу.

Важливу роль у цьому процесі відіграє організація тематичних майстер-класів, які створюють умови для безпосереднього ознайомлення учнів із традиційними технологіями обробки матеріалів та старовинними ремісничими техніками. У межах таких занять здобувачі освіти можуть навчатися елементів вишивки, ткацтва, писанкарства, лозоплетіння, різьблення по дереву, витинанки чи кераміки. Практична робота з традиційними матеріалами не лише розвиває дрібну моторику, технічні навички та художній смак, а й формує повагу до праці народних майстрів, усвідомлення цінності ручної роботи та історичної тяглості ремісничих традицій.

Особливе місце в українознавчому спрямуванні технологічної освітньої галузі посідає проектна діяльність. Проекти, побудовані на основі українських традицій, можуть бути спрямовані на створення виробів, декоративних елементів або предметів

ужиткового призначення, що мають культурне й символічне значення. Наприклад, учні можуть виконувати творчі проекти, пов'язані з українськими народними святами, створенням тематичних композицій до Різдва, Великодня, Дня вишиванки або реконструкцією предметів побуту певного історичного періоду. Така діяльність сприяє розвитку дослідницьких умінь, творчого мислення, вміння планувати власну роботу та презентувати її результати.

Не менш важливим є налагодження співпраці з майстрами народних ремесел. Безпосередня взаємодія з носіями традиційної культури дає учням можливість отримати практичний досвід під керівництвом фахівців, які зберігають і передають автентичні технології з покоління в покоління. Такі форми роботи сприяють поглибленню знань про особливості народних ремесел, дозволяють побачити реальне застосування технологічних умінь у культурному контексті та підвищують інтерес до національної спадщини.

Українознавче спрямування технологічної освіти формує в учнів насамперед знання про національні традиції, культуру, звичаї та обряди українського народу. У процесі навчання школярі ознайомлюються з особливостями народних свят, символікою орнаментів, традиційними видами декоративно-ужиткового мистецтва, історією розвитку ремесел у різних регіонах України. Це сприяє вихованню патріотичних почуттів, формуванню національної самосвідомості та поваги до культурної спадщини.

Крім того, така діяльність активно розвиває творчі здібності учнів, їхню уяву, естетичний смак та практичні вміння працювати з різними матеріалами. Виготовлення виробів у традиційних техніках сприяє формуванню технічних навичок, просторового мислення, охайності та наполегливості. Робота з природними, текстильними, дерев'яними чи декоративними матеріалами дає можливість учням реалізувати власні творчі ідеї та розвивати індивідуальний стиль.

Важливою перевагою українознавчого спрямування є також формування між-предметних та інтердисциплінарних умінь. Технологічна діяльність на основі українських традицій органічно поєднує знання з історії, мистецтва, етнографії, літератури та технологій, що дозволяє учням бачити взаємозв'язок між різними галузями знань та застосовувати їх у практичній діяльності. Такий підхід забезпечує цілісне сприйняття культурних явищ і сприяє формуванню компетентної, творчої та національно свідомої особистості.

Висновки. Отже, українознавче спрямування технологічної освітньої галузі відповідно до Державного стандарту базової середньої освіти є важливим засобом поєднання практичної діяльності учнів із національно-культурним вихованням. Його реалізація через інтеграцію українознавчого змісту в навчальні програми, організацію тематичних майстер-класів, проектну діяльність та співпрацю з майстрами народних ремесел сприяє підвищенню ефективності освітнього процесу та формуванню стійкого інтересу учнів до творчості.

Таким чином, українознавче спрямування в технологічній освіті не лише збагачує зміст навчання, а й виступає важливим чинником формування національної самосвідомості, патріотичних почуттів, творчого потенціалу та ключових компетентностей здобувачів освіти, необхідних для їхньої успішної самореалізації в сучасному суспільстві.

Список використаних джерел

1. Про затвердження Державного стандарту базової середньої освіти: Постанова Кабінету Міністрів України від 02.09.2022 р. № 898. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/898-2020-%D0%BF#n16>.
2. Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа»: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 14.12.2016 р. № 988-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/988-2016-%D1%80#Text>

Богдан КРЕЩЕНКО,

*студент магістратури
ННІ професійної освіти та технологій
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
bkresenko02@gmail.com*

Оксана ПИСКУН,

*кандидат педагогічних наук, доцент кафедри педагогіки,
психології і методики технологічної освіти
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
oks76@ukr.net*

ФОРМУВАННЯ НАЦІОНАЛЬНО-КУЛЬТУРНОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ УЧНІВ ЗАСОБАМИ ХУДОЖНЬОГО РІЗЬБЛЕННЯ ДЕРЕВИНИ

Актуальність. В умовах сучасних глобалізаційних процесів та інтенсивних соціо-культурних викликів питання формування національно-культурної ідентичності підростаючого покоління набуває особливої актуальності. Глобалізація, що часто нівелює самобутність народів, актуалізує звернення до традиційних ремесел і мистецтва як способу збереження питомо українського культурного коду.

В Україні, у реаліях війни, це питання набуває особливо важливого значення, адже саме національна ідентичність є основою ідеології визвольної боротьби українського народу. Внаслідок цілеспрямованих агресивних дій РФ відбувається систематичне нищення пам'яток національної культури, культурно-мистецьких установ та освітніх закладів. Агресія ворога значною мірою стала можливою через відсутність у населення чіткої української національної позиції, етнічної і культурної самоідентифікації [4].

У наукових джерелах національна ідентичність розглядається як складний психолого-педагогічний феномен, що полягає в усвідомленні особистістю своєї належності до власного народу, нації та держави, історії, мови, духовних і культурних традицій. Вона базується на стійкому емоційному зв'язку з національною спільнотою. Для українця національна ідентичність виявляється у власній самоповазі, національній гідності, гордості за власну культурну самобутність, любові до України та бажанні пов'язати свою долю з долею України [4].

За даними досліджень цінність національної ідентичності для українських підлітків останнім часом відчутно зросла, ніж була до початку війни, проте, на жаль, це притаманно не усім молодим людям. Як стверджує К. Журба, несформованість національної ідентичності може мати значні негативні наслідки для дітей підліткового віку. Це може призвести до невпевненості і відчуття меншовартісності, втрати культурного коріння, проблем соціалізації та інтеграції в суспільство, вразливості та психологічних проблем [2, с. 45].

Виклад основного матеріалу. Одним із найбільш дієвих та органічних засобів формування національно-культурної ідентичності школярів у технологічній освіті є залучення учнів до декоративно-ужиткового мистецтва, зокрема до художнього різьблення деревини. Це ремесло, що має глибоке коріння в українській історії, може виступати не лише як технологічний процес обробки матеріалу, а й як дієвий засіб передачі та популяризації етнокультурного досвіду від покоління до покоління.

Вивчення художнього різьблення деревини в закладах загальної середньої та позашкільної освіти дозволяє реалізувати цілісний підхід до виховання особистості. Як зазначає Є. Антонович, декоративно-прикладне мистецтво є першоосновою будь-якої

національної культури, оскільки воно найбільш тісно пов'язане з побутом, естетичними уподобаннями та духовним життям народу [1, с. 12].

Процес формування ідентичності особистості засобами художньої обробки деревини, починається з пізнання семантики народного орнаменту. Під час занять учні не просто копіюють візерунки, а вивчають їхнє символічне значення. Наприклад, розгляд солярних знаків, ромбів та «дерева життя» дозволяє учням доторкнутися до філософського світосприйняття предків, у яких кожен елемент був наділений глибинним змістом і обереговими функціями. Таке занурення в символічний простір сприяє трансформації абстрактних знань у особистісно значущі переконання. Учень перетворюється із пасивного слухача і спостерігача на активного дослідника та поціновувача культурної спадщини свого народу. Саме через усвідомлення глибинних зв'язків зі своїм народом відбувається становлення характеру, національної культурної свідомості та громадянської позиції учня [3, с. 149].

Важливим аспектом є також регіональна етнокультурна специфіка, яка реалізується через опанування різновидів і технік різьблення, характерних для окремих регіонів України. Так, для Чернігівщини найбільш типовою є рельєфна техніка тригранно-виїмчастого різьблення та плоске різьблення; характерний елемент орнаменту – солярні розетки у поєднанні з трикутними елементами, які утворюють ритмічні геометричні композиції.

Декоративна обробка деревини різьбленням у контексті сучасного етнодизайну дозволяє гармонійно поєднати архаїчні традиції з запитамі сучасності [5, с. 66]. Коли учень створює предмет побуту чи сувенір, прикрашений традиційним різьбленням, він має змогу відчувати себе не просто виконавцем поставленого технічного завдання, а продовжувачем та популяризатором національної справи та культурної спадщини. Таким чином учень може ефективно подолати відчуження від традиційної культури, роблячи її актуальною для себе та органічно інтегруючи її у сучасний контекст.

Педагогічний потенціал різьблення деревини виявляється також у вихованні поваги до праці та дбайливого, ощадливого ставлення до природних багатств рідного краю. Зважено підходячи до використання деревини як конструкційного матеріалу, учні навчаються основам екологічної грамотності. Вибір деревини, її підготовка, відчуття матеріалу під час роботи зі стамескою або різакон – усе це виховує терплячість, зосередженість та відповідальність за кінцевий результат.

Формування ціннісних орієнтацій відбувається у момент, коли підліток усвідомлює складність та глибину ручної праці. У світі масового виробництва та одноразових низькоякісних речей, створення власного виробу, що несе в собі етнічні риси, виховує повагу до справжності та автентичності.

Власноруч створений виріб із традиційною орнаментикою стає засобом особистісної і культурної ідентифікації. Кожна власноруч виготовлена річ – чи то кухонна дошка, чи декоративна скринька – стає предметом, що пов'язує підлітка із давніми ремеслами і декоративним мистецтвом українського народу.

Особлива роль у цьому процесі належить вихованню відповідальності за збереження традиційного ремесла для майбутнього. Підліток має змогу усвідомити, що без його участі величезний пласт духовної та матеріальної культури може бути втрачений. Це стимулює почуття відповідального ставлення та усвідомлення важливості збереження своєї культури.

Досвід, отриманий у процесі виготовлення унікальної речі з традиційними рисами, формує в особистості імунітет до споживацької культури та низькоякісних запозичень. Підліток вчиться оцінювати світ через призму національної естетики, де краса невіддільна від змісту та функціональності.

Естетичне виховання засобами художнього дереворізьблення ґрунтується на формуванні витонченого смаку, що спирається на традиційні канони краси: гармонію, пропорційність та стриманість.

Зрештою, популяризація традиційного ремесла через власну творчість дозволяє підлітку відчути гордість за свою країну та її талановитих майстрів. Коли учень демонструє свій виріб одноліткам, він мимоволі стає амбасадором та носієм української культури.

Висновки. Отже, художнє різьблення деревини є ефективним засобом формування національно-культурної ідентичності учнів у системі технологічної освіти. Поєднання знань про народне мистецтво з практичною діяльністю створює умови для глибокого усвідомлення власної культурної приналежності.

Такий підхід сприяє вихованню особистості, яка поєднує ремісничі вміння з міцними духовними цінностями, повагою до культурної спадщини та готовністю до її збереження і примноження. Системність у навчанні різьбленню, що базується на єдності трудового, естетичного та патріотичного виховання, є надійною основою формування національно свідомої особистості.

Формування стійкої національно-культурної ідентичності молоді є запорукою того, що майбутнє покоління стане не лише споживачем глобальних культурних тенденцій, а й творцем і популяризатором власного культурного продукту, який буде впізнаваним і користуватися попитом у світі.

Список використаних джерел

1. Антонович Є. А., Захарчук-Чугай Р. В., Станкевич М. Є. Декоративно-прикладне мистецтво: навч. посіб. Львів: Світ, 1993. 272 с.
2. Виховні засади утвердження української національної ідентичності. Методичний посібник / [Журба К. О., Бех І. Д., Канішевська Л. В., Корнієнко А. В., Малиношевський Р. В., Рейпольська О. Д.]. Івано-Франківськ: НАІР, 2024. 124 с.
3. Вишневецький О. І. Теоретичні основи сучасної української педагогіки: посіб. для студ. вищ. навч. закл. Київ: Знання, 2008. 566 с.
4. Герегова С., Іванчук М. Формування національної ідентичності сучасної української молоді: культурний вимір. *Науковий вісник Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича. Історія*. 2024. 60. С. 68-76. URL: <https://doi.org/10.31861/hj2024.60.68-76>
5. Тимків Б. М. Мистецтво України та діаспори: дереворізьба сакральна й ужиткова: навч. посіб. Івано-Франківськ: Гостинець, 2007. 132 с.

Сергій КУЧЕРЯВИЙ,

*студент магістратури
факультет технологічної і професійної освіти
Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка (м. Глухів)
skuceravij279@gmail.com*

Станіслав МАРЧЕНКО,

*кандидат педагогічних наук, доцент кафедри
технологічної і професійної освіти
Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка (м. Глухів)
marstpo@gmail.com*

МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ДОБОРУ ОБ'ЄКТІВ ПРОЄКТУВАННЯ З ДЕРЕВИНИ ДЛЯ СТАРШОКЛАСНИКІВ НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГІЙ

Актуальність. Технологічна освіта в умовах Нової української школи зорієнтована на формування в учнів проєктно-технологічної компетентності через практичну перетворювальну діяльність. Центральним елементом цієї діяльності є об'єкт проєктування – виріб, який учень конструює та виготовляє. Від обґрунтованості добору такого об'єкта значною мірою залежить якість навчального процесу, рівень мотивації учнів і результативність опанування технологій обробки матеріалів. Як зазначає Т. Мачача, проєктно-технологічна діяльність є інструментом формування перетворювальної культури учнів та розвитку їхніх творчих здібностей, а тому добір об'єктів проєктування має відповідати як дидактичним, так і особистісно значущим критеріям [1].

Виклад основного матеріалу. Деревина як конструкційний матеріал посідає особливе місце в технологічній освіті старшокласників завдяки своїм унікальним технологічним властивостям: доступності, екологічності, естетичній привабливості та широким можливостям для художньо-конструкторського проєктування. Водночас питання методичних засад добору об'єктів проєктування з деревини для учнів старшої школи залишається недостатньо систематизованим у педагогічній літературі. Аналіз наявних підходів до проєктування змісту технологічного навчання свідчить про відсутність чіткої системи критеріїв, якими мають керуватися вчитель та учень під час вибору виробу з деревини [3]. Це зумовлює актуальність дослідження та необхідність узагальнення методичних підходів до розв'язання цієї проблеми.

Проєктно-технологічна діяльність учнів на уроках технологій базується на особистісно орієнтованому, компетентнісному та діяльнісному підходах. У змісті технологічної освіти вибір об'єкта проєктування – не технічна формальність, а педагогічно значуща процедура, що визначає весь подальший хід навчальної роботи. Важливим критерієм вибору є значущість об'єкта для учня: виріб має відповідати реальним потребам, інтересам і рівню підготовки учня, мати практичну значущість, а не виготовлятися виключно задля засвоєння технологічних операцій [4]. Водночас зміст технологічної освіти старшої школи вимагає, щоб об'єкт проєктування забезпечував формування проєктно-технологічної компетентності з урахуванням вікових особливостей і навчальних можливостей старшокласників.

На основі аналізу наукових та методичних джерел можна виокремити такі групи критеріїв добору об'єктів проєктування з деревини для старшокласників.

Перша група – *дидактичні критерії*. Об'єкт проєктування має відповідати змісту навчальної програми та забезпечувати опанування визначених технологічних операцій з деревини (розмічання, пиляння, стругання, свердління, з'єднання деталей, оздоблення тощо). Виріб повинен передбачати можливість застосування методів художнього та технічного конструювання, передбачених програмою для відповідного класу, та бути достатньо складним для формування навичок самостійного проєктування. Як наголошують Т. Мачача та В. Туташинський, зміст технологічної освіти не обмежується засвоєнням окремих трудових операцій, а охоплює повний цикл проєктно-технологічної діяльності, тому об'єкт проєктування повинен залучати учня до всіх її етапів: від задуму до оцінювання готового виробу [4].

Друга група – *особистісно орієнтовані критерії*. Вибір об'єкта має враховувати індивідуальні інтереси, здібності, попередній досвід і навчальні можливості учня. Для старшокласників, які виявляють стійкий інтерес до технічної творчості, доцільними можуть бути вироби підвищеної конструктивної складності (складні меблеві елементи, декоративні вироби з різьбленням, функціональні пристосування), тоді як для інших учнів більш доцільними є вироби середньої складності з чітко визначеним практичним призначенням. Л. Оршанський та співавтори наголошують, що формування проєктно-технологічної культури школярів можливе лише за умови, коли учень є не виконавцем чужого задуму, а справжнім автором і конструктором власного виробу [2].

Третя група – *конструктивно-технологічні критерії*. Виріб з деревини повинен бути технологічно реалізованим у наявних умовах шкільної майстерні (відповідати наявному обладнанню, інструментам, запасам матеріалів), а його виготовлення – укладатися у відведену кількість навчальних годин. Конструкція виробу має передбачати раціональне використання деревини, забезпечувати міцність і надійність з'єднань, а оздоблення – відповідати технологічним та естетичним вимогам. При цьому важливо враховувати сучасні вимоги до екологічної безпеки: пріоритет надається натуральним породам деревини та безпечним засобам оздоблення.

Четверта група – *ціннісно-смыслові критерії*. Виріб має нести в собі культурну, естетичну або соціальну цінність: відображати елементи народних традицій деревообробки, бути корисним для сім'ї або громади, сприяти усвідомленому ставленню до природних матеріалів. Проєктування змісту навчання технологій орієнтоване на те, щоб технологічна освіта старшокласників поєднувала формування предметних компетентностей із розвитком загальнокультурних цінностей і здатністю до професійного самовизначення [3].

На практиці добір об'єктів проєктування з деревини для старшокласників доцільно здійснювати за такою послідовністю: визначення освітньої потреби і виявлення особистісних інтересів учня; маркетингове дослідження аналогів (пошук і аналіз існуючих виробів-зразків); висування власних ідей із застосуванням методів проєктування (біоніки, комбінаторики, елементів дизайн-мислення тощо); узгодження задуму з технологічними можливостями майстерні; затвердження обраного об'єкта після спільного з учителем обговорення. Такий алгоритм забезпечує залучення учня до повного циклу проєктно-технологічної діяльності вже на етапі вибору об'єкта, що відповідає принципу дитиноцентрованості технологічної освіти [1].

Серед найбільш доцільних об'єктів проєктування з деревини для старшокласників можна виокремити такі типові групи:

– вироби інтер'єрного призначення (полиці, підставки, вішалки, рамки для фото) – забезпечують практичне використання, доступні за складністю, допускають варіативність у конструктивних і декоративних рішеннях;

– вироби з елементами різьблення та художнього оздоблення (декоративні панно, сувенірні вироби, предмети народного побуту) – формують естетичну компетентність, пов'язані з традиціями народної деревообробки;

– функціональні пристосування та навчально-технічні вироби (інструментальні підставки, шаблони, дидактичні моделі) – сприяють розвитку інженерного та конструктивного мислення, формують навички раціонального проектування й практичного застосування виробів.

Висновки. Отже, методично обґрунтований добір об'єктів проектування з деревини є однією з ключових умов ефективної організації проєктно-технологічної діяльності старшокласників на уроках технологій. Система критеріїв добору – дидактичних, особистісно орієнтованих, конструктивно-технологічних та ціннісно-сміслових – дає змогу вчителю системно підходити до вибору виробу, враховуючи одночасно вимоги навчальної програми, індивідуальні потреби учнів, можливості шкільної майстерні та виховний потенціал технологічної освіти.

Виріб з деревини, дібраний відповідно до окреслених критеріїв, стає не лише засобом формування технологічних умінь, а й інструментом розвитку творчих здібностей, естетичного смаку та проєктно-технологічної культури старшокласників. Перспективи подальших досліджень вбачаємо в розробленні методики поетапного залучення учнів старших класів до самостійного вибору об'єктів проектування з деревини та у створенні відповідного методичного забезпечення для вчителів технологій.

Список використаних джерел

1. Мачача Т. С. Теоретико-методологічні засади проектування змісту технологічної освіти учнів середньої загальноосвітньої школи. *Український педагогічний журнал*. 2016. № 3. С. 105-114. URL: <https://uej.undip.org.ua/index.php/journal/article/view/193>. (дата звернення: 05.04.2026)
2. Оршанський Л., Матвісів Я., Ясеницький В. Педагогічні умови формування проєктно-технологічної культури школярів на уроках технологій. *Молодь і ринок*. 2023. № 2 (208). С. 43-49. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2023.282836>.
3. Тарара А. М., Мачача Т. С., Туташинський В. І., Вдовченко В. В. Проектування змісту профільного навчання технологій у старшій школі : монографія. Київ : КОНВІ ПРІНТ, 2019. 164 с. URL: https://undip.org.ua/wp-content/uploads/2021/07/proekt_zmist_2019.pdf. (дата звернення: 05.04.2026)
4. Туташинський В. І., Тарара А. М., Мачача Т. С., Вдовченко В. В. Методичні засади реалізації змісту технологічної освіти в 5-6 класах: методичний посібник. Київ: КОНВІ ПРІНТ, 2022. 112 с. URL: <https://undip.org.ua/wp-content/uploads/2023/01/METODYCHNYI-POSIBNYK-5-6-KLAS.-19.01doc-1.pdf>. (дата звернення: 05.04.2026)

Роман МОРГУН,

*студент бакалаврату
ННІ професійної освіти та технологій
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
morgun2007tn@gmail.com*

Сергій СКРИПКО,

*старший викладач кафедри технологічної освіти та інформатики
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
sskripko0807@ukr.net*

ОКРЕМІ АСПЕКТИ КОНСТРУКТОРСЬКОГО ЕТАПУ ПРОЕКТУВАННЯ ДОПОМІЖНИХ ПРИСТРОЇВ ВЕРСТАТІВ ДЛЯ НАВЧАЛЬНИХ МАЙСТЕРЕНЬ

Актуальність. Сучасні вимоги до організації навчального процесу в навчальних майстернях передбачають використання ефективного та безпечного обладнання. Особливу роль у цьому відіграють допоміжні пристрої до верстатів, які забезпечують точність обробки, підвищують продуктивність праці та сприяють формуванню практичних навичок студентів. Тому можемо розглядати саме конструкторський етап проектування, як вирішальний у створенні таких пристроїв, оскільки саме на цій стадії визначаються їхні основні технічні та експлуатаційні характеристики.

Виклад основного матеріалу. Конструювання виробів передбачає використання різноманітних джерел інформації: нормативних документів, довідкової літератури, наукових публікацій, електронних ресурсів. Вміння правильно знаходити, аналізувати та застосовувати інформацію є важливою компетентністю як для інженера, так і для учня в умовах навчальних майстерень.

Конструкторський етап проектування передбачає розроблення повного технічного рішення майбутнього виробу на основі попередньо сформованого технічного завдання. Головною метою цього етапу є створення конструкції, яка відповідатиме вимогам функціональності, надійності, безпеки та зручності у використанні.

Особливістю проектування допоміжних пристроїв для навчальних майстерень є необхідність врахування рівня підготовки користувачів. Пристрої повинні бути простими у використанні, інтуїтивно зрозумілими та максимально безпечними. Це зумовлює підвищені вимоги до ергономіки конструкції, зокрема зручності розташування елементів керування, доступності робочих зон та зниження фізичного навантаження. Важливим аспектом є забезпечення відповідності нормам охорони праці та техніки безпеки. Конструкція повинна мінімізувати ризики травмування, передбачати захисні елементи та виключати можливість неправильного використання [4].

У процесі конструкторської розробки застосовуються різні засоби інженерної графіки, зокрема ескізи, робочі креслення та тривимірні моделі. Це дозволяє детально опрацювати форму, розміри та взаємне розташування елементів конструкції. Окрім того, виконуються необхідні розрахунки на міцність, жорсткість, стійкість та точність, що забезпечує надійність і довговічність виробу. Виконання ескізів та креслень дедалі частіше здійснюється студентами за допомогою комп'ютерних програм. Це особливо актуально для проектування допоміжних пристроїв для верстатів у майстернях, де важливо поєднати точність, наочність та доступність. Використання систем автоматизованого проектування (САПР) значно спрощує процес розроблення конструкторської документації та підвищує її якість [1].

Виконання креслень за допомогою сучасних програмних засобів є важливою складовою конструкторського етапу проектування. Серед найпоширеніших систем автоматизованого проектування варто виділити такі програмні продукти, як AutoCAD, SolidWorks, та Fusion 360. Вони дозволяють створювати як двовимірні креслення, так і тривимірні моделі виробів [2].

Застосування систем автоматизованого проєктування забезпечує високу точність побудови креслень, що є важливим для виготовлення деталей простосувань. Автоматизовані інструменти дозволяють швидко виконувати вимірювання, наносити розміри, створювати перерізи та виносні елементи відповідно до вимог стандартів.

Особливої уваги заслуговує можливість створення 3D-моделей, які дають змогу візуалізувати майбутній виріб ще до його виготовлення. Це сприяє кращому розумінню конструкції, виявленню можливих помилок і вдосконаленню проєктних рішень. На основі тривимірних моделей автоматично формуються робочі креслення, що значно економить час.

У навчальних майстернях використання комп'ютерних програм має додаткову педагогічну цінність. Здобувачі освіти набувають навичок роботи з сучасними інженерними інструментами, розвивають просторове мислення та опановують основи технічного проєктування. Водночас важливо підбирати програмне забезпечення з урахуванням рівня підготовки студентів та доступності інтерфейсу [3].

Ще однією перевагою САПР є можливість внесення змін у креслення без необхідності повного їх перероблення. Це особливо актуально на етапі конструкторського доопрацювання, коли конструкція може неодноразово змінюватися. Системи автоматизованого проєктування сприяють точності, наочності та гнучкості конструкторських рішень, а також відіграють важливу роль у підготовці студентів до технічної діяльності [5].

Значну увагу приділяють вибору матеріалів. Вони повинні поєднувати достатню міцність і зносостійкість із доступністю та економічною доцільністю. Для навчальних майстерень особливо важливо, щоб матеріали були безпечними та придатними для обробки в умовах освітнього процесу.

Ще одним важливим критерієм є універсальність конструкції. Допоміжні пристрої доцільно проєктувати таким чином, щоб їх можна було використовувати для виконання різних навчальних завдань, що підвищує ефективність їх застосування.

На завершальному етапі конструкторського опрацювання формується комплект конструкторської документації, який включає креслення, специфікації та пояснювальні матеріали. У разі необхідності виготовляється дослідний зразок або макет для перевірки працездатності та внесення коректив.

Висновки. Отже, конструкторський етап проєктування допоміжних пристроїв верстатів для навчальних майстерень є складним процесом, що визначає якість і ефективність майбутнього виробу. Врахування ергономічних, безпекових та технологічних вимог дозволяє створювати пристрої, які не лише забезпечують виконання навчальних завдань, але й сприяють комплексному формуванню, як професійних, так і міждисциплінарних компетентностей, що включають в себе технічні та конструкторсько-технологічні компетентності, графічні, дослідницькі, електромонтажні, цифрові та педагогічні.

Список використаних джерел

1. Кушнар'ова Н. Комп'ютерна графіка в навчальному процесі як запорука розвитку креативності майбутніх учителів технологій. *Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки.* № 185-186(29-30). 2024. С. 98–102. URL: <https://visnyk.chnpu.edu.ua/index.php/visnyk/article/view/763/803>
2. Ляковська С., Мартиш Є. Основи 3D-моделювання: навчальний посібник. Львів: Вид-во ЛДУБЖД, 2022. 283 с. URL: <https://books.ldubgd.edu.ua/index.php/ed/catalog/view/215/163/716-1>
3. Носенко Т. І. Інформаційні технології навчання: начальний посібник. Київ: Київ. ун-т ім. Бориса Грінченка, 2011. 184 с.
4. Пата І. О. Проєктна технологія як шлях до реалізації особистісно-орієнтованого навчання. *Фізико-математична освіта: Зб. наукових праць.* Суми: Вид-во СумДПУ імені А.С.Макаренка, 2012. № 2(4). С. 21–34. URL: http://fizmatsspu.sumy.ua/Konferencii/sbor/fmo/Zbirnyk_FMO_2-4-2012.pdf#page=21
5. Півень О. М., Товстолуг З. М. Інженерне проєктування технологій: навч. посібн. Харків: НТУ «ХПІ», 2023. 136 с. URL: <https://repository.kpi.kharkov.ua/server/api/core/bitstreams/5c30e02b-215f-4cbf-840c-eaf41cad87a4/content>

Олег НОВИКОВ,

*студент бакалаврату
факультету технологічної і професійної освіти
Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка (м. Глухів)
olegnovik06@gmail.com*

Тетяна ХОРУЖЕНКО,

*кандидат педагогічних наук, доцент кафедри
педагогіки та методики технологічної освіти
Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка (м. Глухів)
horujenkota@gnpu.edu.ua*

ПАЛАЦИ ДИТЯЧОЇ ТА ЮНАЦЬКОЇ ТВОРЧОСТІ ЯК ОСЕРЕДКИ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ УЧНІВ

Актуальність. У сучасному суспільстві значна увага приділяється гармонійному розвитку особистості дитини. Важливу роль у цьому процесі відіграє система позашкільної освіти, яка доповнює та розширює можливості шкільного навчання [1]. Одними із найважливіших закладів цієї системи є Палаці та будинки дитячої та юнацької творчості. Саме в таких установах створюються умови для розвитку здібностей дітей, їхніх творчих інтересів, формування духовних та культурних цінностей, формування активної, творчої та всебічно розвиненої особистості.

Заклади позашкільної освіти виконують важливу соціальну функцію, оскільки вони забезпечують змістовне дозвілля дітей та молоді, сприяють розвитку їхніх талантів і здібностей, допомагають визначитися з майбутньою професією. Палаці та будинки дитячої та юнацької творчості є осередками культурного, освітнього та виховного життя, де діти можуть реалізувати свої інтереси у різних видах діяльності.

Виклад основного матеріалу. Проблема розвитку позашкільної освіти в Україні та діяльності Палаців і будинків дитячої та юнацької творчості є предметом дослідження багатьох науковців і педагогів. Значний внесок у вивчення цієї проблеми зробили українські дослідники, які розглядали питання розвитку творчої особистості дитини та роль закладів позашкільної освіти у цьому процесі, зокрема І. Бех, О. Биковська, С. Гончаренко, В. Кремень, Н. Нічкало, Г. Пустовіт, О. Сухомлинська та інші. У працях педагогів і науковців підкреслюється, що позашкільна освіта є важливим складником системи освіти, який забезпечує додаткові можливості для розвитку здібностей дітей. Дослідники зазначають, що діяльність таких установ сприяє формуванню у дітей творчого мислення, комунікативних навичок та соціальної активності [2; 3].

У наукових працях також розглядається історія виникнення та розвитку закладів позашкільної освіти, зокрема будинків піонерів, які стали попередниками сучасних Палаців та будинків дитячої та юнацької творчості. Вивчення цих питань дозволяє визначити основні етапи розвитку позашкільної освіти та її значення для виховання підростаючого покоління.

Історія створення Палаців та будинків дитячої та юнацької творчості бере свій початок на початку ХХ століття. Саме в цей період у різних країнах світу почали з'являтися перші організації, які займалися організацією дозвілля дітей та молоді. Основною метою таких установ було створення умов для всебічного розвитку особистості дитини, її інтелектуальних, творчих і фізичних здібностей.

В Україні розвиток позашкільної освіти активно розпочався у 1920-1930-х роках. У цей час створювалися перші будинки піонерів, які стали центрами культурного та творчого життя дітей. У цих закладах діяли різноманітні гуртки та студії, де діти могли займатися технічною творчістю, музикою, театром, образотворчим мистецтвом, спортом та іншими видами діяльності. Будинки піонерів виконували також важливу виховну функцію. Вони сприяли формуванню у дітей активної життєвої позиції, розвитку їхніх творчих здібностей, організації змістовного дозвілля. Саме в таких закладах багато дітей уперше знайомилися з різними видами творчості, відкривали свої таланти та здібності.

У другій половині ХХ століття мережа позашкільних закладів освіти значно розширилася. Будинки піонерів поступово перетворювалися на великі центри дитячої творчості, які об'єднували різноманітні гуртки, студії та творчі колективи. Згодом ці заклади отримали нову назву – Палаці та будинки дитячої та юнацької творчості.

Сучасні Палаці дитячої та юнацької творчості є багатопрофільними позашкільними закладами освіти, які здійснюють навчально-виховну діяльність за різними напрямками. Серед основних напрямів їхньої роботи можна виділити художньо-естетичний, науково-технічний, туристсько-краєзнавчий, еколого-натуралістичний, спортивний та інші.

Так, художньо-естетичний напрям передбачає розвиток творчих здібностей дітей у сфері мистецтва. У таких гуртках діти займаються музикою, хореографією, театральним мистецтвом, образотворчим мистецтвом, декоративно-ужитковою творчістю. Це сприяє формуванню естетичного смаку та розвитку художніх здібностей. Науково-технічний напрям спрямований на розвиток технічного мислення дітей. У межах цього напрямку функціонують гуртки технічного моделювання, робототехніки, авіамоделювання, радіоелектроніки. Учасники таких гуртків мають можливість розвивати інженерні здібності, опанувати основи технічної творчості. Туристсько-краєзнавчий напрям сприяє формуванню у дітей любові до рідного краю, його історії та культури. Учасники таких гуртків вивчають історію та традиції своєї місцевості, беруть участь у туристичних походах, експедиціях та краєзнавчих дослідженнях.

Важливою складовою діяльності Палаців та будинків дитячої та юнацької творчості є організація різноманітних культурно-масових заходів, до яких належать конкурси, фестивалі, виставки, концерти, творчі зустрічі та інші заходи, у яких беруть участь діти різного віку. Сучасні заклади позашкільної освіти також активно впроваджують новітні педагогічні технології та інноваційні методи навчання, зокрема інтерактивні та проєктні, організують різноманітні творчі конкурси та майстер-класи. Важливим завданням таких закладів є підтримка обдарованих дітей та молоді. Педагоги допомагають вихованцям розвивати їхні таланти, брати участь в конкурсах, фестивалях та олімпіадах. Багато вихованців Палаців дитячої та юнацької творчості досягають значних успіхів у мистецтві, науці та спорті.

Висновки. Палаці та будинки дитячої та юнацької творчості мають тривалу історію розвитку та відіграють важливу роль у системі позашкільної освіти України. Вони є центрами творчого розвитку дітей, де створюються умови для реалізації їхніх здібностей та інтересів. Діяльність цих закладів сприяє розвитку творчого мислення дітей, формуванню їх соціальних і комунікативних навичок, вихованню активної громадянської позиції. Завдяки різноманітним гурткам, студіям та творчим колективам діти мають можливість розвивати свої таланти та здібності у різних сферах діяльності.

Подальші дослідження можуть бути спрямовані на вивчення нових форм і методів діяльності закладів позашкільної освіти, підвищення ефективності їхньої роботи в сучасних умовах розвитку освіти.

Список використаних джерел

1. Про позашкільну освіту: закон України від 22 червня 2000 р. № 1841-III. *Освіта України*. 2000. 2 серпня (№ 31). С. 6-8.
2. Пустовіт Г. П. Позашкільна освіта і виховання: теоретико-дидактичний аспект: монографія. Миколаїв: Вид-во МДУ ім. В. О. Сухомлинського, 2010. 379 с.
3. Кієнко М. В. Технології, що надихають: апсайклінг як простір для розвитку дизайнерського мислення та практичної майстерності здобувачів освіти. *Всеосвіта*. URL: <https://vseosvita.ua/library/stattia-tekhnologii-shcho-nadykhaiut-apsaiklinh-iak-prostir-dlia-rozvytku-dyzainerskoho-myslennia-ta-praktychnoi-maisternosti-zdobuvachiv-osvity-1039635.html>
4. Стратегія розвитку позашкільної освіти / за ред. проф. О. В. Биковської. Київ: ІВЦ АЛКОН, 2018. 96 с.

Марія ОСАДЧА,

*студентка бакалаврату
факультет технологічної і професійної освіти
Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка (м. Глухів)
maria.osadcha88@gmail.com*

Надія БОРИСЕНКО,

*кандидат педагогічних наук, доцент
кафедри технологічної і професійної освіти,
Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка (м. Глухів)
nbori7enko@gmail.com*

ІДЕЯ ЄДИНОЇ ТРУДОВОЇ ШКОЛИ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА РОЗВИТОК ШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ У 20-Х – 30-Х РОКАХ ХХ СТОЛІТТЯ

Актуальність. Сучасна трансформація української середньої освіти в контексті реалізації концепції Нової української школи актуалізує науковий інтерес до історичного досвіду минулого століття. Саме у 20-х – 30-х роках ХХ століття вітчизняна освіта здійснила першу масштабну спробу відійти від академічного формалізму на користь прагматичного навчання. Дослідження історико-педагогічного процесу з позицій нових методологічних підходів [4] дозволяє переосмислити тогочасні здобутки не лише як ідеологічне явище, а як пошук дієвих механізмів формування особистості. Ідея єдиної трудової школи (ЄТШ), що домінувала в зазначений період, містить фундаментальні підходи до розуміння праці як стрижня інтелектуального та соціального розвитку учня.

Виклад основного матеріалу. Становлення трудової школи в Україні відбувалося шляхом радикальної заміни традиційної «школи слухання» на прогресивну «школу дії». Ця зміна парадигми базувалася на принципах педоцентризму, де дитина ставала активним суб'єктом пізнавальної діяльності. Теоретичне підґрунтя такої моделі багато в чому корелювало з ідеями Джона Дьюї та Павла Блонського. Як зазначає дослідниця М. Коляда [2], праця в межах ЄТШ розглядалася не як окрема дисципліна, а як наскрізний метод освоєння навколишнього світу, що забезпечував органічний зв'язок навчання з життям.

Особливого значення у дослідженні даної теми набуває регіональний аспект. Аналіз архівних матеріалів дозволяє стверджувати про високу ініціативність педагогів Сумщини у впровадженні методів трудового самоврядування. Зокрема, у 1924 році на Глухівщині освітній процес організовувався навколо діяльності сільськогосподарських артільей та деревообробних майстерень. Згідно з архівними описами [1], майстерні були оснащені наборами ручного столярного інструменту: фуганками, шерхебелями, лучковими пилками, коловоротами з наборами свердл та різнокаліберними долотами.

Виготовлення предметів господарського призначення вимагало від учнів не лише механічних навичок, а й складних інтелектуальних операцій: виконання технічних ескізів, геометричних розрахунків розгортки деталей та калькуляції витрат матеріалів. Така організація праці робила освіту прикладною і зрозумілою для місцевої громади, оскільки результат діяльності школярів мав безпосередню практичну цінність. Це закладало підвалини формування технологічної грамотності, яка є актуальною і для сучасного освітнього простору.

Інтеграція знань того періоду виступає прообразом сучасних міжпредметних зв'язків. Математичні розрахунки, знання з фізики чи біології засвоювалися школярами через вирішення реальних господарських завдань. Крім того, значний вплив на формування цілісного світогляду дитини мала позашкільна освіта, яка в цей період активно розвивалася як середовище для апробації творчих ініціатив молоді [3]. Саме в позашкільних гуртках того часу вперше було випробувано методи проєктної діяльності, які сьогодні є базовими для технологічної освіти.

Для Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка зазначені ідеї є невід'ємною частиною наукової та інституційної ідентичності. Традиції трудової підготовки, які протягом десятиліть формувалися на факультеті технологічної і професійної освіти, сьогодні трансформуються у STEM-проєкти. Якщо у 20-х роках минулого століття акцент робився на ремісничому опануванні інструменту, то сучасне STEM-навчання інтегрує інженерію та цифрові технології в процес створення продукту. Проте фундаментальний принцип залишається незмінним: дитина навчається через дію (learning by doing).

Нами вбачається прямий генетичний зв'язок між «школою життя» початку ХХ століття та сучасним підприємницьким навчанням. Досвід використання ручного інструментарію в майстернях Глухівщини у 1924 році демонструє, що навіть за обмежених ресурсів можливе формування високої технологічної культури, якщо праця виступає інструментом самореалізації особистості. Разом з тим, аналіз історико-педагогічного процесу вимагає критичного осмислення помилок минулого, зокрема надмірної ідеологізації та подальшого переходу до жорсткої уніфікації шкільної мережі у 30-х роках [4].

Висновки. Дослідження генезису єдиної трудової школи підтверджує тезу, що ефективна освітня система неможлива без тісного взаємозв'язку теоретичних знань із практичним досвідом. З позиції здобувача освіти та наукового керівника, ми вбачаємо значний потенціал у використанні історичних напрацювань для моделювання сучасних занять із технологій. Включення елементів історичної реконструкції трудових процесів та їх порівняння з новітніми виробничими циклами сприяє глибшому розумінню учнями еволюції техніки. Циклічність реформування освітньої галузі доводить: принципи активного навчання та трудового виховання, закладені в першій третині минулого століття, залишаються дієвим інструментом для розбудови сучасної Нової української школи.

Список використаних джерел

1. Державний архів Сумської області. Ф. Р-234. Оп. 1. Спр. 15. Матеріали про організацію трудових процесів у школах. 42 арк.
2. Коляда М. Г. Історія педагогіки: навчальний посібник. Київ: Центр навчальної літератури, 2019. 264 с.
3. Позашкільна освіта в Україні: історія та сучасність / за ред. Т. Д. Сущенко. Запоріжжя: Просвіта, 2001. 148 с.
4. Сухомлинська О. В. Історико-педагогічний процес: нові підходи до вивчення. Київ: Либідь, 2003. 174 с.

Вікторія ПАВЛЮК,

*студентка магістратури
ННІ професійної освіти та технологій
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
vpravluk@gmail.com*

Наталія КУШНАРЬОВА,

*кандидат педагогічних наук, доцент кафедри
технологічної освіти та інформатики
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
natashaakushnareva@gmail.com*

ФОРМУВАННЯ ГРАФІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГІЙ ЗАСОБАМИ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ

Актуальність. У сучасних умовах цифровізації освіти важливого значення набуває формування в учнів ключових компетентностей, зокрема графічної. У межах навчального предмета «Технології» учні оволодівають уміннями проектування, конструювання та візуалізації об'єктів, що потребує розвитку навичок роботи з графічною інформацією. Використання засобів комп'ютерної графіки сприяє підвищенню ефективності навчального процесу, розвитку творчого мислення та підготовці учнів до діяльності в умовах сучасного інформаційного суспільства.

Виклад основного матеріалу. Графічна компетентність розглядається як інтегрована здатність учнів створювати, інтерпретувати та використовувати графічну інформацію у процесі навчальної та практичної діяльності. Вона включає когнітивний, практичний, творчий та рефлексивний компоненти.

У процесі навчання технологій формування графічної компетентності здійснюється через виконання практичних завдань, пов'язаних із розробкою ескізів, створенням моделей виробів та їх візуалізацією. Важливу роль у цьому відіграють засоби комп'ютерної графіки, використання яких забезпечує наочність, точність і варіативність створення графічних об'єктів [2].

До найбільш доцільних для використання в закладах загальної середньої освіти належать:

- растрові графічні редактори, зокрема Paint.NET, GIMP – для базового редагування зображень;
- векторні редактори, такі як Inkscape – для створення схем, логотипів і креслень;
- онлайн-сервіси для дизайну, наприклад Canva – для створення постерів, презентацій і навчальних проєктів;
- середовища для 3D-моделювання, зокрема Tinkercad – для візуалізації об'ємних об'єктів і моделей виробів;
- професійні графічні редактори (у демонстраційному або факультативному форматі), такі як Adobe Photoshop.

Застосування зазначених інструментів сприяє формуванню в учнів практичних умінь роботи з різними типами графіки, розвитку просторового мислення та творчих здібностей [1].

Ефективність формування графічної компетентності значно підвищується за умови інтеграції засобів комп'ютерної графіки у конкретні теми навчальної програми з предмета «Технології». Це дозволяє поєднати теоретичні знання з практичною діяльністю учнів. Наведемо приклади використання засобів комп'ютерної графіки на уроках технологій з метою формування та розвитку графічної компетентності учнів.

Тема: «Проектування та виготовлення виробів». Учні створюють ескіз майбутнього виробу (наприклад, підставки для телефону) у Canva або Inkscape. У Tinkercad моделюють об'ємний варіант виробу.

Тема: «Основи дизайну». Створення постера або упаковки виробу в Canva. Розробка логотипу в Inkscape.

Тема: «Технологія обробки матеріалів (дерево, тканина, пластик тощо). Перед виготовленням виробу учні створюють його графічний макет. У GIMP або Paint.NET редагують зображення для нанесення на виріб (наприклад, принт для футболки або декор).

Тема: «Технологія виготовлення інформаційних продуктів». Створення інфографіки, буклету або презентаційного матеріалу в Canva.

Тема: «Креслення та графічна документація». Побудова простих креслень і схем у Inkscape. Відпрацювання точності та пропорцій.

Тема: «STEM/STEAM-проекти» (інтегровані завдання). Розробка моделі виробу в Tinkercad з подальшим обговоренням можливості його виготовлення. Створення комплексного проекту: ескіз (Canva) + модель (Tinkercad).

Ефективність формування графічної компетентності забезпечується за умови реалізації відповідної методики, яка передбачає поетапну організацію навчальної діяльності учнів: мотиваційний, пояснювальний, практичний, творчий та рефлексивний етапи. На практичному етапі учні опановують базові навички роботи з графічними інструментами, а на творчому – виконують навчальні проекти, що передбачають створення власного графічного продукту (ескізу, постера, макета виробу, 3D-моделі) [3].

Важливим є використання системи навчальних завдань різного рівня складності: від відтворювальних (редагування готових зображень) до творчих (розробка власного дизайну). Такий підхід сприяє розвитку візуального мислення, просторової уяви та здатності до самостійного розв'язання навчальних завдань [4].

Водночас слід враховувати певні труднощі, зокрема різний рівень підготовки учнів, обмеженість технічних ресурсів та необхідність методичної підготовки вчителя. Подолання цих проблем можливе шляхом використання безкоштовних і доступних програмних засобів, а також поступового ускладнення навчального матеріалу.

Висновки. Таким чином, використання сучасних засобів комп'ютерної графіки у навчанні технологій є ефективним засобом формування графічної компетентності учнів. Воно сприяє розвитку творчих здібностей, формуванню практичних умінь і підвищенню мотивації до навчання. Використання доступних програмних засобів дозволяє адаптувати навчальний процес до умов закладів середньої освіти та забезпечує підготовку учнів до діяльності в цифровому середовищі. Використання засобів комп'ютерної графіки у різних темах навчальної програми забезпечує практичну спрямованість навчання, підвищує мотивацію учнів і сприяє формуванню графічної компетентності через реальну діяльність. Такий підхід відповідає сучасним освітнім вимогам і принципам компетентнісного навчання.

Список використаних джерел

1. Биков В. Ю., Лапінський В. В. Інформаційно-цифрова трансформація освіти: стан і перспективи. *Вісник Національної академії педагогічних наук України*. 2021. № 3. С. 5–14.
2. Коваленко О. Е., Шевченко Л. С. Використання цифрових технологій у навчанні технологій у закладах загальної середньої освіти. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. 2022. Вип. 200. С. 45–50.
3. Рибалко Л. С. Формування візуальної грамотності учнів засобами цифрових технологій. *Педагогічний дискурс*. 2023. № 34. С. 60–66.
4. Шестопалюк О. В. Використання комп'ютерної графіки у шкільній освіті як засіб розвитку творчих здібностей. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2022. Т. 87, № 1. С. 72–85.

Ярослав ПАПКА,

*студент магістратури
факультету технологічної і професійної освіти
Глухівський національний педагогічний
університет імені Олександра Довженка (м. Глухів)
valsorayaroslav@gmail.com*

Віра КУРОК,

*доктор педагогічних наук, професор,
член-кореспондент НАПН України,
завідувач кафедри технологічної і професійної освіти
Глухівський національний педагогічний
університет імені Олександра Довженка (м. Глухів)
virakurok@gmail.com*

ФОРМУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ СТАРШОЇ ШКОЛИ ЗАСОБАМИ ХУДОЖНЬОЇ ОБРОБКИ ДЕРЕВИНИ

Актуальність. В умовах реформування загальної середньої освіти України та впровадження компетентнісного підходу особливої актуальності набуває формування технологічної компетентності здобувачів освіти старшої школи. Технологічна компетентність є комплексним феноменом, що охоплює не лише практичні уміння та навички, а й здатність до творчого проектування, самостійного прийняття технологічних рішень і рефлексії власної діяльності [1]. Художня обробка деревини як вид декоративно-прикладного мистецтва є унікальним дидактичним засобом, що органічно поєднує технічну майстерність, художнє мислення та проєктну культуру. Водночас у шкільній практиці спостерігається недостатня методична розробленість цілісної системи формування технологічної компетентності старшокласників засобами різьблення, інкрустації та випалювання по дереву, що зумовлює актуальність порушеної проблеми.

Виклад основного матеріалу. Проблема формування технологічної компетентності є предметом наукових досліджень у сучасній педагогічній науці. Так, І. Бугун та Л. Кравченко визначають технологічну компетентність як інтегративну якість особистості, що формується через поєднання теоретичної підготовки та практичної діяльності; хоча дослідження авторів зосереджено на рівні вищої освіти, виокремлені ними структурні компоненти компетентності (когнітивний, операційно-діяльнісний, мотиваційно-ціннісний, рефлексивний) є релевантними й для старшої школи [1]. О. Грибюк та співавтори доводять, що дослідницьке навчання є ефективним механізмом розвитку технологічної компетентності учнів, оскільки стимулює пізнавальну активність і забезпечує глибше засвоєння технологічних знань [2]. Аналіз зарубіжного досвіду, здійснений М. Близнюком та О. Дебре, свідчить, що у розвинутих країнах Європи технологічна освіта будується на принципах інтеграції практичної діяльності, проєктного підходу та активного залучення цифрових засобів навчання [3]. Питанням підготовки педагогів до формування технологічної компетентності учнів присвячена стаття Т. Газуки та О. Плуток, в якій визначено ключові педагогічні умови цього процесу: мотивація, фахова майстерність і методична готовність учителя [4]. О. Єжова, К. Пашкевич та Д. Гринь обґрунтовують роль ІКТ-компетентності та комп'ютерного проектування у технологічній освіті, доводячи, що цифрові інструменти суттєво підвищують ефективність підготовки учнів до перетворювальної діяльності [5].

Технологічна компетентність старшокласника у сфері художньої обробки деревини – це інтегрована якість особистості, що охоплює: системні знання з матеріалознавства, технологій та художнього проектування; сформовані практичні уміння

виконання різних видів обробки (різьблення, інкрустація, випалювання, лакування); досвід творчої проєктної діяльності; ціннісне ставлення до народних традицій і результатів власної праці [1].

Відповідно до концепції дослідницького навчання [2], процес формування технологічної компетентності на уроках художньої обробки деревини доцільно організувати за проєктною моделлю, що включає чотири етапи: організаційно-підготовчий (визначення теми, художній задум, пошук зразків народного орнаменту); конструкторський (ескізне проєктування, розроблення технологічної карти, добір матеріалів та інструментів); технологічний (безпосереднє виготовлення виробу з дотриманням послідовності операцій та норм безпеки праці); заключний (оздоблення, презентація виробу, самооцінювання).

Досвід провідних європейських країн підтверджує, що поєднання практичної діяльності з цифровими засобами проєктування значно підвищує рівень технологічної підготовки учнів [3]. У контексті художньої обробки деревини це реалізується через використання програм комп'ютерного проєктування для розробки орнаментів і візуалізації готового виробу ще до початку практичної роботи. Як доводять О. Єжова та співавтори, інтеграція ІКТ у технологічне навчання розвиває в учнів здатність до планування, моделювання та корекції технологічного процесу [5].

Важливою педагогічною умовою ефективності цього процесу є фахова і методична готовність учителя, його вміння поєднувати традиційні технологічні прийоми з інноваційними підходами [4]. Учитель виступає не лише носієм предметних знань, а й організатором творчого середовища, в якому учні мають можливість самостійно ставити завдання, шукати рішення та рефлексувати результати.

Висновки. Таким чином, формування технологічної компетентності учнів 10–11 класів у процесі художньої обробки деревини є актуальним педагогічним завданням, ефективна реалізація якого потребує: системного застосування проєктного та дослідницького навчання; інтеграції цифрових засобів у практичну діяльність учнів; орієнтації на кращий досвід технологічної освіти розвинутих країн; забезпечення методичної готовності вчителя.

Перспективою подальших досліджень є розроблення та апробація авторської методики з відповідним діагностичним інструментарієм для оцінювання сформованості технологічної компетентності старшокласників.

Список використаних джерел

1. Бугун І., Кравченко Л. Технологічна компетентність здобувачів вищої освіти як проблема педагогічної науки і практики. *Українська професійна освіта*. 2020. № 7. URL: <https://ucrepnpn.pnpn.edu.ua/article/view/238050>
2. Грибюк О. та ін. Формування та розвиток технологічної компетентності студентів у процесі дослідницького навчання. *ScienceRise: Pedagogical Education*. 2020. № 4 (37). URL: https://journals.urau.ua/sr_edu/article/view/212385
3. Близнюк М., Дебре О. Сучасна технологічна освіта у розвинутих країнах Європи. *Українська професійна освіта*. 2020. № 7. URL: <https://ucrepnpn.pnpn.edu.ua/article/view/239452>
4. Газука Т., Плуток О. Педагогічні умови формування технологічної компетентності педагога професійного навчання. *Вісник НУ «Чернігівський колегіум»*. 2023. № 20. URL: <https://visnyk.chnpn.edu.ua/index.php/visnyk/article/view/430>
5. Єжова О., Пашкевич К., Гринь Д. Розвиток ІКТ-компетентності студентів технологічної освіти під час навчання комп'ютеризованого проєктування. *Information Technologies and Learning Tools*. 2019. Т. 74, № 6. URL: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/2547>

Іван ПОГОРЕЛОВ,

*студент бакалаврату
ННІ професійної освіти та технологій
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
pogorelovivan2000@gmail.com*

Євгеній ГОВОРОВ,

*кандидат педагогічних наук, доцент кафедри
технологічної освіти та інформатики
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
govorov584@gmail.com*

ТЕХНОЛОГІЧНА ОСВІТА В КОНТЕКСТІ СУЧАСНОЇ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ

Актуальність. Сучасна цифрова трансформація фундаментально змінює всі сфери життя суспільства. Це не просто оновлення техніки, а масштабні перетворення, які несуть у собі як проблеми, так і можливості. Плануючи проведення освітнього процесу, необхідно враховувати культурні, психологічні зміни, а також проблеми та виклики, з якими можуть зіткнутися всі учасники освітнього процесу в контексті глобальних змін.

Виклад основного матеріалу. Сучасна цифрова революція фундаментально змінює всі сфери життя і викликає одночасно і захоплення, і занепокоєння. Адже це не просто оцифрування даних, а кардинальна зміна технологій, моделей поведінки, створення нової цифрової культури. Тобто фактично ми зараз спостерігаємо перехід від науково-технічної революції, що розпочалася особливо активно в середині ХХ століття (з 1950-х років) і характеризувалася періодом корінної трансформації продуктивних сил, стрімким упровадженням наукових відкриттів у виробництво, автоматизацію, електроніку, до цифрової революції – глобального переходу від аналогових та механічних технологій до цифрової електроніки, що розпочався у 1980-х роках і триває сьогодні. Широке впровадження комп'ютерів, інтернету, мобільних мереж та штучного інтелекту кардинально змінює економіку, спілкування, виробництво та повсякденне життя. Це не просто зміна інструментів, платформ чи технологій, а по суті зрушення у мисленні.

Системна трансформація технологічної освіти є необхідною умовою для розвитку людського капіталу в Україні. Її реалізація сприятиме підвищенню якості підготовки фахівців, формуванню інноваційної культури та зміцненню конкурентоспроможності національної економіки у глобалізованому світі [2].

Молодь по всьому світу швидко освоює нові цифрові технології. Активно створюються та впроваджуються безліч нових моделей, проектів та ініціатив. Тобто сучасна молодь занурюється у віртуальний цифровий всесвіт, який дарує нові можливості, емоції, фінансове благополуччя. Разом з тим відходять на другий план такі види діяльності, як практична, технічна, проектно-технологічна та творча і особливо це відчувається в освітньому просторі. Але слід пам'ятати, що саме ці види діяльності і створили сучасний світ, яким ми його знаємо, з його можливостями та технологіями. Ми живемо у світі, створеному завдяки технологіям, а інженери, науковці, дослідники не народжуються такими, вони виникають та розвиваються в правильно створеному для них середовищі.

Практична, технічна діяльність в свій час створила передумови та механізми формування такого специфічного виду мислення, як технічне. Його характеризують як самостійність у плануванні та вирішенні практичних завдань, велика різноманітність розв'язуваних завдань, творчий характер їх вирішення, виконання з розумінням

функціональних залежностей між видимими та невидимими процесами, що передбачають виконання саме практичної діяльності. Також характерною особливістю технічного мислення є запас технічних знань та методів їх засвоєння (знань розділів фізики, біології, математики, креслення, технічної механіки), що виражається у ефективному вирішенні технічних та творчих завдань.

Т. В. Кудрявцев дав чітку та лаконічну трикомпонентну структуру технічного мислення, визначивши його понятійно-образно-практичним, що поєднує теоретичні знання (поняття), просторові уявлення (образи), практичні навички (дії) та формується при вирішенні конструкторських і технічних завдань. Втрата одного з цих компонентів практично унеможливує якісне формування технічного мислення.

Досвід та спостереження показують, що в сучасних освітніх умовах передумови формування технічного мислення та більш широкого такого поняття як технологічне або інженерне мислення виявляються або слабо вираженими, або навіть відсутніми. Спостерігається значне зміщення акцентів саме в сторону цифрових технологій за рахунок зменшення уваги до традиційних (обробка деревини, металів, технічної творчості). Певною мірою це об'єктивний процес, адже, якщо ми вивчимо основні проблемами технологічної освіти в середній школі, то помітимо брак коштів на ці самі сучасні інструменти (3D-принтери, робототехніку), недостатню підготовку вчителів до використання цифрових інструментів.

Аналізуючи проблеми вищої школи та підготовки педагогічних кадрів України для сучасної технологічної освіти слід виділити наступні: зменшену кількість та якість викладання технічних дисциплін, повільне впровадження сучасних технологій, застарілість навчальних програм, високу вартість лабораторного обладнання, нестачу кваліфікованих викладачів та розрив між академічною теорією та реальними потребами промисловості. Модернізація системи вищої освіти для активного навчання технологіям зараз критично важлива.

Аналізуючи досвід європейських країн слід зауважити, що основною тенденцією досліджених країн є те, що раніше існуюче в школі трудове навчання учнів, засноване лише на вивченні матеріалів, інструментів та технологічних процесів обробки матеріалів, вважають недостатнім і застарілим. Отже, навчальний процес в економічно розвинених країнах включає вивчення змін, що відбуваються в технологіях. Особливий акцент у навчальних програмах зроблено на практичній діяльності, яка містить методи: робота із засобами праці; дослідження дизайн-продукту; екскурсії та спостереження; розробка проекту; практичне оцінювання; історія розвитку технологій [1]. Все це відбувається з використанням сучасних цифрових інструментів, при чому акцент ставиться на вирішенні реальних проблем та завдань, які є актуальними для суспільства.

Висновки. В умовах сьогодення в нашій країні технологічна освіта має значні проблеми та не витримує конкуренції з цифровими технологіями. Вищезазначені проблеми вимагають фундаментальних змін і системної трансформації технологічної освіти. Одним із шляхів вирішення може бути досвід розвинених країн, в яких технологічна освіта видозмінюється та пристосовується до сучасних умов цифрової трансформації, вивчає та впроваджує в навчання сучасні, в тому числі цифрові, технології, намагається бути завжди в синтезі з реальним виробництвом, вирішувати реальні завдання.

Список використаних джерел

1. Близнюк М., Дебре О. Сучасна технологічна освіта у розвинутих країнах Європи. *Українська професійна освіта (Ukrainian Professional Education)*. №8. 2020. С. 45–50. URL: <https://doi.org/10.33989/2519-8254.2020.8.239452>.
2. Голіяд І., Тропіна М. Системна трансформація технологічної освіти як стратегічний чинник людського капіталу. *Український Педагогічний журнал*. №2. 2025. С. 44–54. URL: <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2025-2-44-54>.

Єгор ПОЛЯНИЦЯ,

*студент бакалаврату ННІ професійної освіти та технологій
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
Polianytsia.y@gmail.com*

Олександр ШУЛЬГА,

*старший викладач кафедри технологічної освіти та інформатики
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
shulga1794@gmail.com*

ПРОЄКТУВАННЯ ВИРОБІВ У НАВЧАЛЬНИХ МАЙСТЕРНЯХ СПОСОБОМ ЗГИНАННЯ

Актуальність. У сучасній системі технологічної та професійної освіти важливе формування у здобувачів освіти практичних умінь і навичок, пов'язаних із виготовленням виробів у навчальних майстернях. Актуальність теми зумовлена тим, що проєктування виробів способом згинання поєднує в собі технічне мислення, графічну підготовку, вміння працювати з інструментом і дотримуватися технологічної послідовності. У процесі такої діяльності учні не лише засвоюють окремі трудові операції, а й формують цілісне уявлення про шлях від задуму до готового виробу. Саме тому проєктування виробів у навчальних майстернях доцільно розглядати як важливий складник практико-орієнтованого навчання.

Виклад основного матеріалу. Одним із найбільш доступних і водночас ефективних способів обробки матеріалів є згинання, що дає змогу змінювати форму заготовки без порушення її суцільності та отримувати вироби різного функціонального призначення. У навчальній практиці згинання є важливою технологічною операцією, яка поєднує простоту виконання, наочність результату та широкі можливості для розвитку технічного мислення учнів.

Сутність проєктування виробів способом згинання полягає у визначенні конструкції майбутнього виробу, добір матеріалу, розрахунку розмірів заготовки, виборі способу виконання згинів та організації технологічного процесу виготовлення. На відміну від механічної обробки, де значна частина матеріалу видаляється, згинання дає можливість раціонально використовувати заготовку, зменшувати відходи та забезпечувати достатню міцність виробу. Це особливо важливо в умовах навчальних майстерень, де необхідно поєднувати економічність, безпечність і наочність виконання технологічних операцій.

Навчальне проєктування виробів способом згинання доцільно реалізовувати поетапно. На першому етапі здійснюється вибір виробу з урахуванням його практичного призначення, складності виготовлення та рівня підготовки учнів. Найчастіше в умовах майстерні проєктують нескладні, але функціональні вироби: кутники, кронштейни, тримачі, гачки, підставки, скоби, елементи декоративного або побутового призначення. Такі вироби дають змогу відпрацювати базові прийоми розмічання, різання, правлення та згинання.

Другий етап пов'язаний із конструкторською підготовкою. Учні виконують ескіз або креслення виробу, визначають його габаритні розміри, кількість згинів, їхній кут і послідовність виконання. На цьому етапі особливо важливим є вміння перейти від об'ємної форми виробу до плоскої розгортки заготовки. Для якісного виготовлення необхідно враховувати припуски на згин, товщину матеріалу, можливі деформації та точність розмічання. Правильний розрахунок розгортки дає змогу уникнути похибок у розмірах та забезпечує відповідність готового виробу початковому задуму.

Третій етап охоплює добір матеріалів та інструментів. Для навчальних цілей найчастіше використовують тонколистовий метал, алюміній, мідь, низьковуглецеву сталь, а також дрiт або смуговий метал. Вибір матеріалу має ґрунтуватися на його пластичності, товщині, здатності зберігати форму після деформування та безпечності обробки. Інструментальна база навчальних майстерень для виконання згинання зазвичай включає лещата, молотки з м'якими бойками, киянки, плоскогубці, круглогубці, оправки, кутники, шаблони та вимірювальний інструмент. Таке оснащення дає можливість виконувати як прості, так і більш складні навчальні завдання.

Наступним етапом є технологічне планування виготовлення виробу. Воно передбачає визначення послідовності операцій: підготовка матеріалу, розмічання, вирізання заготовки, правлення, виконання згинів, перевірка розмірів, усунення дефектів та оздоблення готового виробу. Педагогічна цінність цього етапу полягає в тому, що здобувачі освіти вчаться працювати за технологічною картою, прогнозувати результат кожної операції й контролювати якість власної діяльності. Послідовне виконання згинів є важливим чинником точності, оскільки порушення технологічного порядку часто призводить до перекосів, порушення симетрії або неможливості завершити виріб без повторного виправлення.

Важливим аспектом проектування є врахування технологічних обмежень способу згинання. Не кожна конструкція є однаково придатною для виготовлення в умовах навчальної майстерні. Під час добору форми виробу слід уникати надмірної кількості дрібних елементів, надто малих радіусів згину, складних просторових конфігурацій і конструкцій, що потребують високоточного промислового обладнання. Раціонально спроектований виріб має бути технологічним, тобто таким, що може бути виготовлений із наявних матеріалів і за допомогою доступних інструментів з дотриманням вимог точності та безпеки.

Окремої уваги заслуговує освітній потенціал проектування виробів способом згинання. Така діяльність формує в учнів просторове мислення, уміння аналізувати форму предмета, встановлювати зв'язок між кресленням і реальною конструкцією, виконувати елементарні розрахунки та приймати технічно обґрунтовані рішення. Крім того, учні засвоюють культуру праці, вчаться організовувати робоче місце, дотримуватися правил безпечної роботи й оцінювати якість виготовленого виробу за визначеними критеріями.

Ефективність навчального проектування значною мірою залежить від методики роботи вчителя або майстра виробничого навчання. Доцільно застосовувати пояснювально-демонстраційний підхід у поєднанні з практичною діяльністю, використанням зразків виробів, креслень, шаблонів і покрокових інструкцій. Позитивний результат забезпечує також варіативність завдань, коли учні можуть обирати форму, розміри або окремі конструктивні особливості майбутнього виробу. Це підвищує мотивацію до праці та сприяє розвитку елементів технічної творчості.

Не менш важливим є питання контролю якості готових виробів. Основними критеріями оцінювання можуть бути відповідність виробу кресленню, точність кутів і розмірів, акуратність ліній згину, відсутність тріщин, вм'ятин і перекосів, а також загальна естетичність виробу. Такий підхід дає змогу поєднати технологічну і педагогічну складові навчання, оскільки оцінюється не лише кінцевий результат, а й уміння учня організувати власну діяльність.

Висновки. Отже, проектування виробів у навчальних майстернях способом згинання є важливим напрямом технологічної підготовки учнів. Воно забезпечує поєднання теоретичних знань із практичними вміннями, сприяє формуванню технічного мислення, просторової уяви та культури праці. Використання способу згинання в навчальному процесі є доцільним завдяки його доступності, економічності, наочності та широким можливостям для виготовлення корисних і нескладних виробів. Удосконалення методики проектування таких виробів у навчальних майстернях сприятиме підвищенню якості технологічної освіти та розвитку в учнів здатності до практичного конструювання.

Список використаних джерел

1. Макієнко М. І. Загальний курс слюсарної справи: Підручник. Пер. з рос. В. К. Сидоренко. Київ: Вища школа, 1994.
2. Методична розробка уроку виробничого навчання на тему «Згинання металу». URL: <https://naurok.com.ua/> (дата звернення: 03.04.2026).
3. Повний посібник з обробки листового металу. URL: <https://www.machinemfg.com/uk/sheet-metal-bend-allowance/> (дата звернення: 03.04.2026).
4. Технологія згинання металу та обладнання, що використовується. URL: <https://naurok.com.ua/> (дата звернення: 03.04.2026).
5. Шульга О. М., Говоров Є. М. Методичні рекомендації до практичних робіт з курсу «Технологічний практикум» (Обробка металів). Чернігів: Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка, 2024. 116 с.

Олег ПОСТОЛ,

*студент бакалаврату
ННІ професійної освіти та технологій
Національний університет
«Чернігівській колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)*

Василь ГЕТТА,

*кандидат педагогічних наук, професор,
професор кафедри технологічної освіти та інформатики
Національний університет
«Чернігівській колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
virakurok@gmail.com*

ЗАЛУЧЕННЯ СТУДЕНТІВ ДО РОЗРОБЛЕННЯ І МОДЕРНІЗАЦІЇ ДОСЛІДНИЦЬКИХ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ ІЗ ЗАГАЛЬНОТЕХНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН

Актуальність. У процесі підготовки і постановки лабораторних робіт дослідницького характеру студенти отримують:

- поглибленні знання з важливих тем навчальних дисциплін;
- мають можливість експериментального підтвердження важливих закономірностей в лабораторних умовах;
- отримують досвід дослідницької роботи для досягнення навчальної мети;
- надають приклад іншим студентам поглиблювати знання з важливих тем навчальних курсів.

Виклад основного матеріалу. Однією з важливих загальнотехнічних дисциплін, яка вивчається першокурсниками, є технологія конструкційних матеріалів. Вона складається з двох розділів – металознавство і технологія виготовлення й обробки конструкційних матеріалів.

Досвід показує, що вивчення студентами другого розділу не викликає значних труднощів. Однак, засвоєння першого розділу в багатьох студентів потребує значних зусиль. Це переважно пов'язано зі специфікою навчального матеріалу – треба уявляти на атомарному рівні процеси, які відбуваються у металі при різних на нього зовнішніх впливах (температури, деформації тощо).

Особливо складним для студентів є навчальний матеріал, пов'язаний з термічною обробкою сталей. Властивості загартованої сталі в значній мірі залежать від кількості в ній залишкового аустеніту. Тому треба розробити режим термічної обробки так, щоб його в загартованому виробі було найменше. У зв'язку з цим виникає проблема: як визначити кількість залишкового аустеніту у загартованому виробі? Ця проблема і спонукала студентів-гуртківців до розробки відповідної лабораторної роботи. Ними було використано те, що мартенсит – феромагнітний, а залишковий аустеніт – парамагнітний. В даному разі знадобилась, образно кажучи, назва гуртка «Вимірювання неелектричних величин електричними методами». Зовнішній вигляд і схема приладу для вимірювання показана на рисунках 1 і 2.

Основною частиною приладу є дві котушки з ідентичними обмотками – намагнічувальні K1 і K2 та вимірювальні K3 і K4 (рис.2). При вимірюванні в одну з котушок поміщають зразок (еталон). В іншу – зразок для вимірювання. При цьому у вимірювальних обмотках індукується струм, який після випрямлення проходить через потенціометр, до якого приєднаний гальванометр.

Відхилення стрілки гальванометра (при однакових розмірах еталону і зразка для вимірювання) вказує на різницю у величині магнітної проникливості еталону і зразка,

що контролюється. Чим менше у структурі контрольованого зразка аустеніту, тим вища у нього магнітна проникливість. Відповідно буде більше відхилення стрілки гальванометра. Якщо кількість залишкового аустеніту у еталоні та у вимірювальному зразку буде однаковою, то стрілка гальванометра залишиться у нульовому положенні.

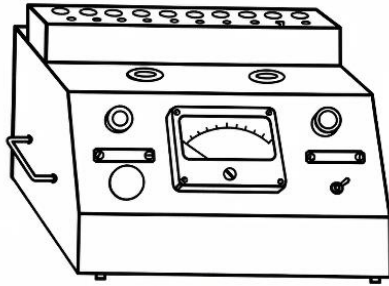


Рис 1.

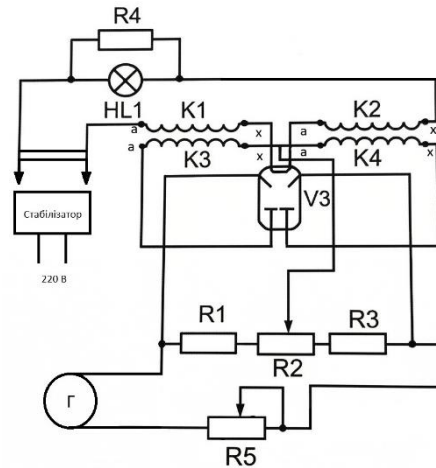


Рис 2.

За результатами дослідження коригують режим термічної обробки вимірювального зразка.

Еталон для вимірювання гартують з трикратним відпуском, що знижує кількість залишкового аустеніту до допустимої норми. Це значно знижує його твердість, але в даному разі не впливає на результати експерименту.

Висновок. Дослідження показало, що виконання даної лабораторної роботи не тільки значно полегшило сприйняття студентами фізичної суті термічної обробки, а й стало прикладом для наслідування іншими студентами щодо участі у дослідницькій роботі.

Залучення студентів до самостійного розроблення та модернізації дослідницьких лабораторних робіт є інноваційним кроком, який дозволяє трансформувати навчальний процес, розвивати науково-дослідні навички та формувати глибоке розуміння технічних процесів.

Список використаних джерел

1. Гетта В. Г. Технологія конструкційних матеріалів. Курс лекцій. Чернігів: 2025 р. 150 с.
2. Грипич С. Н., Буравкова Л. М. Науково-дослідницька діяльність студентів: навч. посіб. Київ: Видавничий дім «Кондор», 2021. 290 с.
3. Коваленко О. Е., Божко Н. В. Дослідницька діяльність як складова професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти*. 2018. № 61. С. 35–42.
4. Юрченко С. О., Юрченко О. Є. Основи наукових досліджень : навч. посіб. Харків : ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2017. 204 с.

Геннадій РЕЗНІК,

*студент бакалаврату
факультету технологічної і професійної освіти
Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка (м. Глухів)
reznik.gena12@gmail.com*

Надія БОРИСЕНКО,

*кандидат педагогічних наук, доцент
кафедри технологічної і професійної освіти,
Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка (м. Глухів)
nbori7enko@gmail.com*

РОЛЬ МАЛОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ В РОЗВИТКУ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ

Актуальність. У сучасних умовах розвитку освіти особливої уваги набуває поза-шкільна освіта як важливий чинник формування інтелектуального потенціалу держави [1]. Однією з її провідних складових в Україні є Мала академія наук України (МАН) – унікальна національна структура, що понад три десятиліття забезпечує організацію та координацію науково-дослідницької діяльності учнівської молоді та сприяє становленню майбутньої наукової еліти.

Виклад основного матеріалу. Витоки системної роботи з обдарованою молоддю сягають 1960–1980-х років, коли почали з'являтися перші регіональні ініціативи, зокрема, Кримська МАН «Іскатель». Важливим етапом стало ухвалення у 1983 році Типового положення про Малу академію наук учнівської молоді. Подальший розвиток системи відбувся вже в умовах незалежної України: у 1993 році було створено єдину національну МАН, а у 2010 році вона отримала статус Національного центру «Мала академія наук України». З 2018 року установа функціонує як Центр наукової освіти II категорії ЮНЕСКО, що підкреслює її міжнародне визнання. Мала академія наук України пройшла шлях від окремих локальних ініціатив до цілісної державної системи позашкільної освіти наукового спрямування, яка охоплює всі регіони країни та функціонує за єдиними організаційними та методичними засадами.

Серед ефективних форм організації науково-дослідницької діяльності, що сприяють розвитку творчого потенціалу учнів, Мала академія наук України посідає особливе місце. Її діяльність спрямована на розвиток творчих здібностей учнів та їх активне залучення до дослідницької роботи. Саме в межах цієї інституції старшокласники отримують перший досвід наукової діяльності, формуючись як майбутні дослідники. Участь у МАН дає змогу учням ознайомитися з досягненнями науки і техніки, розвивати креативне мислення, реалізовувати інтерес до наукового пошуку та набувати необхідних дослідницьких умінь.

Мала академія наук України функціонує як творче об'єднання учнівської молоді, що забезпечує її інтелектуальний і духовний розвиток, сприяє професійному самовизначенню та підготовці до активної діяльності у сфері науки. Вона залучає учнів до систематичної науково-дослідницької, експериментальної, конструкторської та винахідницької діяльності у різних галузях знань, зокрема історії, літературознавстві, математиці, екології, фізиці, біології, хімії, економіці, технічній творчості, геології, педагогіці, географії, сільському господарстві та археології [3].

До діяльності МАН залучаються учні 8–11 класів, для яких вона виступає важливим етапом становлення як майбутніх науковців. У процесі навчання учні не лише

засвоюють сучасні наукові знання, а й розвивають дослідницьке мислення, здатність до самостійного пошуку, аналізу та узагальнення інформації, що є необхідною передумовою їх подальшої наукової та професійної діяльності.

Одним із головних завдань Малої академії наук України є не лише виявлення обдарованої учнівської молоді, а й системний розвиток у неї наукового мислення, дослідницьких умінь і готовності до професійного самовизначення у сфері науки. Реалізація цього завдання здійснюється через комплекс організаційних форм і освітніх практик, що забезпечують залучення учнів до науково-дослідницької діяльності.

Провідним і найбільш масштабним заходом є Всеукраїнський конкурс-захист науково-дослідницьких робіт учнів – членів МАН, який щорічно охоплює десятки тисяч учнів 8–11 класів. Конкурс проводиться в три етапи (місцевий, обласний, всеукраїнський) і передбачає роботу більш ніж у 60 секціях, об'єднаних у 12 наукових відділень. У процесі підготовки та захисту дослідницьких робіт учні набувають навичок формулювання гіпотези, проведення експерименту або аналітичного дослідження, роботи з джерелами, узагальнення результатів, їх презентації та наукової дискусії. Щороку до участі в конкурсі долучаються близько 100 тисяч учнів, а найкращі з них представляють Україну на престижних міжнародних наукових змаганнях [2].

Важливим доповненням до конкурсної діяльності є впровадження різноманітних освітніх ініціатив, спрямованих на раннє залучення учнів до дослідницької діяльності. Серед них – всеукраїнські інтерактивні конкурси для молодших школярів, розвиток STEM-освіти, функціонування наукових просторів, бізнес-інкубаторів, а також реалізація міжнародних освітніх програм і стажувань. Значну роль відіграють освітні заходи для учнів і педагогів (семінари, школи, тренінги), що сприяють підвищенню якості науково-дослідницької роботи.

Зазначені форми діяльності забезпечують формування в учнів ключових компетентностей, зокрема, критичного мислення, аналітичних умінь, здатності до аргументації, командної взаємодії та ефективної презентації результатів дослідження.

У сучасних умовах, попри виклики воєнного часу, система МАН демонструє високий рівень адаптивності та стійкості. Освітній процес організовується в змішаних форматах із широким використанням дистанційних технологій, активно впроваджуються нові освітні проекти, спрямовані на подолання освітніх втрат і підтримку учнів, зокрема, з числа внутрішньо переміщених осіб. Водночас зберігається активна міжнародна співпраця та участь у глобальних наукових ініціативах.

Висновки. Отже, Мала академія наук України є цілісною системою позашкільної освіти наукового спрямування, яка забезпечує ефективне формування дослідницьких компетентностей учнівської молоді. Її діяльність сприяє розвитку інтелектуального потенціалу держави, формуванню наукового світогляду та підготовці майбутніх фахівців, здатних до інноваційної діяльності. В умовах сучасних суспільних викликів МАН виступає важливим інструментом підтримки обдарованої молоді та стратегічним ресурсом розвитку національної науки й освіти.

Список використаних джерел

1. Закон України «Про позашкільну освіту». *Відомості Верховної Ради України (ВВР)*. 2000. № 46. С. 393.
2. Положення про Всеукраїнський конкурс-захист науково-дослідницьких робіт учнів – членів Малої академії наук України. Наказ від 24.12.2025 № 1704. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0021-26#Text>
3. Сидорчук Н. Г., Антонова О. Є. Мала академія наук як форма організації наукової діяльності учнів: Методичні рекомендації. Житомир: Вид-во ЖДУ, 2004. 35 с.

Юрїї РИЖИХ,

*студент бакалаврату
факультету технологічної і професійної освіти
Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка (м. Глухів)
mister.rijih@gmail.com*

Надія БОРИСЕНКО,

*кандидат педагогічних наук, доцент
кафедри технологічної і професійної освіти,
Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка (м. Глухів)
nbori7enko@gmail.com*

РОЛЬ ГУРТКОВОЇ РОБОТИ В РОЗВИТКУ ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ ДІТЕЙ ТА МОЛОДІ

Актуальність. У сучасному динамічному світі, де інтелектуальний капітал та креативність стають головними рушіями прогресу, проблема розвитку творчого потенціалу особистості набуває стратегічного значення. Традиційна система загальної середньої освіти, попри її фундаментальність, часто обмежена жорсткими межами навчальних програм та стандартів, що не завжди дозволяє повною мірою врахувати індивідуальні нахили дитини.

Саме система позашкільної освіти, зокрема, гурткова робота, виступає тим унікальним середовищем, де створюються оптимальні умови для самореалізації молоді. Проблема полягає в необхідності пошуку нових підходів до організації гурткових занять, які б не просто дублювали шкільні знання, а трансформували їх у творчу дію, формуючи особистість, здатну до нестандартного мислення та інноваційної діяльності.

Зважаючи на це, актуальності набуває впровадження елементів STEM-освіти, яка орієнтована на інтеграцію знань із різних галузей та їх практичне застосування. STEM-підхід у гуртковій роботі сприяє розвитку дослідницьких умінь, критичного мислення, здатності до розв'язання комплексних проблем і командної взаємодії. Завдяки використанню проектної діяльності, експериментування, моделювання та цифрових технологій, позашкільна освіта перетворюється на інноваційний простір, де учні не лише здобувають знання, а й навчаються їх застосовувати в реальних життєвих ситуаціях [3].

Виклад основного матеріалу. Питання розвитку творчих здібностей у позашкільний час перебуває в центрі уваги багатьох вітчизняних і зарубіжних науковців. Зокрема, в українській педагогічній науці зазначену проблематику досліджували Т. Гавриленко, О. Демченко, О. Довгий, Т. Зузяк, Т. Коваль, М. Копчук-Кашецька, О. Марущак, І. Новоселецька, Н. Ничкало, В. Соловей, І. Стахова та інші.

Питаннями педагогіки позашкільної освіти та методики гурткової роботи займалися І. Бех, О. Биковська, В. Вербицький, С. Гончаренко, Л. Ковбасенко, В. Кремень, О. Литовченко, Н. Ничкало, Г. Пустовіт, О. Савченко, Т. Сущенко.

Гурткова робота розглядається як специфічна форма організації позашкільної діяльності, що ґрунтується на принципах добровільності, інтересу та активної участі здобувачів освіти. На відміну від урочної системи, вона створює сприятливе освітнє середовище, орієнтоване на розвиток творчої ініціативи, де помилка інтерпретується не як підстава для оцінювання, а як необхідний етап пізнавального пошуку.

Психолого-педагогічний фундамент розвитку творчих здібностей у гуртковій діяльності реалізується через взаємодію когнітивного, мотиваційного та діяльнісного компонентів. Когнітивний компонент передбачає розширення світогляду та засвоєння додаткових знань поза межами шкільної програми; мотиваційний – формування внутрішньої потреби у творчій самореалізації; діяльнісний – забезпечує практичну апробацію ідей через експериментування з різними матеріалами та засобами діяльності. Такий підхід створює умови для реалізації індивідуальної освітньої траєкторії, сприяючи виявленню та розвитку особистісного потенціалу дитини.

Розвиток творчої особистості в умовах гуртка має поетапний характер і охоплює пропедевтичний (ознайомчий), репродуктивно-творчий, евристичний та креативний етапи. На першому етапі відбувається формування інтересу до діяльності; на другому – засвоєння базових умінь і наслідування зразків; третій етап передбачає самостійний пошук рішень у межах поставлених завдань; четвертий – створення авторського продукту, що характеризується ознаками новизни.

Ефективність гурткової діяльності забезпечується використанням інтерактивних методів навчання, зокрема, методу проєктів, мозкового штурму та синектики, які стимулюють генерацію ідей, розвиток критичного мислення та здатність до інноваційної діяльності [2].

Важливим результатом гурткової роботи є розвиток соціальних компетентностей і soft skills учнів. У процесі колективної творчої діяльності здобувачі освіти набувають досвіду командної взаємодії, презентування результатів власної діяльності та конструктивного сприйняття критики, що сприяє формуванню впевненості в собі.

Результати досліджень засвідчують, що учасники гурткової діяльності демонструють вищий рівень розвитку дивергентного мислення порівняно з однолітками, не залученими до позашкільної освіти, що позитивно впливає на їхнє професійне самовизначення та вибір майбутньої діяльності [1].

Висновки. Отже, гурткова робота є незамінною ланкою в системі безперервної освіти. Вона виконує роль «інкубатора» талантів, забезпечуючи перехід від пасивного споживання інформації до активного творення. Ключовими факторами успіху є добровільність, партнерська взаємодія педагога та учня, а також акцент на процесі пошуку, а не лише на результаті.

Список використаних джерел

1. Биковська О.В. Позашкільна освіта: теоретико-методичні основи. Київ: ІВЦ АЛКОН, 2011. 412 с.
2. Рябець С., Литус Є. Методичні особливості проведення STEM-уроків в технологічній підготовці учнів ЗЗСО. *Науковий альманах мистецтва та освіти*. 2026. №1. С. 76-78. URL: <https://doi.org/10.31652/3041-1017-SAAE-2025.1.23>.
3. Шкарупа Є.О. Реалізація STREAM-освіти в умовах гурткової роботи *Інноваційна педагогіка*. Випуск 86. Том 1. 2025. С. 204-208.

Олександр САЧОК,

*студент магістратури
факультету технологічної і професійної освіти
Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка (м. Глухів)
29071981s@gmail.com*

Володимир ТОЛМАЧОВ,

*кандидат технічних наук, доцент кафедри
технологічної і професійної освіти
Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка (м. Глухів)
v.s.tolmachov@gmail.com*

3D-РУЧКА ЯК ІННОВАЦІЙНИЙ ЗАСІБ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОЄКТНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ СТАРШОЇ ШКОЛИ

Актуальність. Сучасний розвиток суспільства характеризується стрімким упровадженням цифрових технологій у всі сфери людської діяльності, зокрема й в освіту. В умовах четвертої промислової революції та активного поширення STEM-підходів особливої актуальності набуває підготовка молодого покоління до роботи з технологіями майбутнього [4]. Саме тому одним із пріоритетних завдань сучасної технологічної освіти є формування в учнів практичних компетентностей, необхідних для успішної діяльності в технологічно насиченому середовищі.

Профільне навчання у старшій школі покликане забезпечити не лише засвоєння теоретичних знань, а й формування практичних умінь, що відповідають реальним потребам ринку праці. У цьому контексті особливого значення набуває організація проєктно-технологічної діяльності учнів, яка дозволяє інтегрувати знання з різних предметних галузей, розвивати інженерне та творче мислення, формувати вміння самостійно ставити завдання та знаходити шляхи їх розв'язання [1].

Серед сучасних технологічних засобів навчання особливе місце займають адитивні технології – методи пошарового створення тривимірних об'єктів. Якщо промислові 3D-принтери є дорогим і складним обладнанням, то 3D-ручки становлять собою доступну, просту у використанні та педагогічно ефективну альтернативу [3]. Вони дозволяють учням безпосередньо взаємодіяти з матеріалом, відчутти процес «оживлення» тривимірних форм та отримати відчутний результат своєї творчої праці.

Проблема впровадження адитивних технологій у шкільну практику залишається недостатньо дослідженою у вітчизняній педагогічній науці. Наявні розробки здебільшого стосуються використання повноцінних 3D-принтерів або обмежуються технічним описом інструментів без ґрунтовного педагогічного аналізу [5]. Тому дослідження можливостей 3D-ручок у контексті організації проєктно-технологічної діяльності учнів старшої школи є актуальним як з теоретичної, так і з практичної точки зору.

Виклад основного матеріалу. Проєктно-технологічна діяльність є однією з провідних форм організації навчання у сфері технологічної освіти. Вона ґрунтується на принципах діяльнісного підходу і передбачає проходження учнем повного циклу – від виникнення ідеї до отримання кінцевого продукту та його оцінювання [1]. Саме цей підхід найбільш органічно поєднується з використанням 3D-ручок, оскільки дозволяє перетворити абстрактний задум на матеріальний об'єкт.

3D-ручка – це пристрій, що працює за принципом екструзії термопластичного матеріалу (переважно PLA або ABS-пластику). Нагрітий пластик подається через сопло

і майже миттєво твердне, дозволяючи створювати об'ємні конструкції в повітрі або на поверхні [3]. Порівняно з 3D-принтерами, 3D-ручки не потребують попереднього комп'ютерного моделювання, що робить їх придатними для широкого кола учнів незалежно від рівня цифрових навичок.

Реалізація навчального проєкту із застосуванням 3D-ручки передбачає такі етапи: по-перше, визначення ідеї та формулювання мети проєкту; по-друге, дослідження предметної галузі та збір інформації; по-третє, ескізне проєктування – виконання рисунків і схем майбутнього виробу; по-четверте, безпосереднє виготовлення тривимірного об'єкта; по-п'яте, оцінювання результату та презентація виробу [2]. Така структура відповідає вимогам компетентнісного навчання і дозволяє формувати широкий спектр умінь.

Серед ключових компетентностей, які розвиваються в процесі роботи з 3D-ручкою, варто виділити: просторове мислення – здатність уявляти та відтворювати тривимірні форми; технічну уяву – вміння трансформувати ідею у конкретний конструктивний план; дрібну моторику та координацію рухів, що особливо важливо для учнів з різними психофізичними особливостями; комунікативні навички – через захист та презентацію проєкту; а також критичне мислення – через оцінювання якості власного виробу [5].

Важливим педагогічним аспектом є правильна організація навчального середовища. Ефективне використання 3D-ручок вимагає дотримання правил техніки безпеки (оскільки сопло нагрівається до 160–230°C), поступового введення учнів у роботу з технологією – від простих до складних завдань – та індивідуального підходу з урахуванням темпу і стилю роботи кожного учня [4]. Вчителю необхідно заздалегідь підготувати шаблони, трафарети та зразки виробів, що слугуватимуть орієнтирами для початківців.

Практичний досвід свідчить про широкий спектр можливих навчальних проєктів із застосуванням 3D-ручок. Учні можуть створювати макети архітектурних споруд та географічних об'єктів, моделі технічних пристроїв та механізмів, декоративно-прикладні вироби, навчальні посібники та дидактичні матеріали [1; 3]. Такий підхід забезпечує міжпредметну інтеграцію: проєкти можуть поєднувати знання з математики, фізики, географії, образотворчого мистецтва та технологій.

Не менш важливим є мотиваційний аспект. Спостереження за навчальним процесом показують, що використання 3D-ручок суттєво підвищує зацікавленість учнів у виконанні завдань [4]. Можливість отримати реальний фізичний результат власної творчої діяльності є потужним стимулом, особливо для учнів, які зазвичай не виявляють інтересу до традиційних форм навчання. Це підтверджує потенціал адитивних технологій як засобу подолання навчальної демотивації.

Водночас необхідно врахувати певні обмеження та виклики, пов'язані з впровадженням цієї технології. По-перше, відносно висока вартість витратних матеріалів (пластикових стрижнів) потребує планування фінансових ресурсів. По-друге, час виготовлення складних виробів може виходити за межі одного уроку, що вимагає організації проєктної роботи у форматі кількох занять або позаурочної діяльності. По-третє, педагог повинен мати достатній рівень технічної підготовки для ефективного керівництва процесом [2; 5].

Висновки. Проведений аналіз свідчить про значний педагогічний потенціал 3D-ручок як засобу організації проєктно-технологічної діяльності учнів старшої школи. Використання цього інструменту сприяє розвитку просторового та інженерного мислення, формуванню практичних компетентностей, підвищенню навчальної мотивації та забезпечує органічну інтеграцію технологічної освіти з елементами STEM-підходу [4; 5].

Ефективне впровадження 3D-ручок у навчальний процес вимагає дотримання педагогічних умов: поетапного введення технології, дотримання правил безпеки, індивідуального підходу та методичного забезпечення. За цих умов адитивні технології

стають дієвим інструментом модернізації технологічної освіти та підготовки учнів до майбутньої професійної діяльності в умовах цифрової економіки.

Перспективи подальших досліджень вбачаємо у розробці методичних рекомендацій щодо інтеграції 3D-ручок у систему профільного навчання, визначенні критеріїв оцінювання проєктних робіт, виконаних із використанням адитивних технологій, а також у вивченні можливостей поєднання роботи з 3D-ручками та комп'ютерним 3D-моделюванням для формування цілісної технологічної компетентності учнів.

Список використаних джерел

1. Рись О. І. Проєктна діяльність учнів при вивченні технологій побутової діяльності на уроках трудового навчання. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. 2023. Вип. 210. С. 199-203. DOI: <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2023-1-210-199-203>.
2. Садовий М. І., Соменко Д. В., Трифонова О. М. Методика навчання студентів реалізації імітаційних проєктних технологій. *Педагогічні науки: теорія та практика*. 2024. № 2. С. 142-148.
3. Ленчук І. Г., Мосіюк О. О. Конструктивна геометрія в реалізації сучасної 3D графіки. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2023. Т. 94, № 2-3. С. 54-71.
4. Методичні рекомендації щодо розвитку STEM-освіти в закладах загальної середньої та позашкільної освіти у 2023/2024 навчальному році / ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти». Київ, 2023. 48 с. URL: <https://imzo.gov.ua> (дата звернення: 10.03.2025).
5. Іваній І. В., Мехед О. Д. Використання STEM технологій та засобів навчання у професійній освіті. *Актуальні проблеми професійної педагогіки та освіти*. Львів: Національний університет «Львівська політехніка», 2024. С. 312-317.

Світлана СТЕПАНЕЦЬ,

*студентка магістратури
ННІ професійної освіти та технологій
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
cokolate1302@gmail.com*

Наталія КУШНАРЬОВА,

*кандидат педагогічних наук, доцент кафедри
технологічної освіти та інформатики
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
natashaakushnareva@gmail.com*

ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ У ПРОЄКТНО-ТЕХНОЛОГІЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ

Актуальність. У сучасних умовах цифровізації освіти особливої актуальності набуває використання цифрових інструментів у навчальному процесі. Для учнів важливим є формування не лише теоретичних знань, а й практичних умінь, необхідних для подальшого навчання та професійної діяльності. Проєктно-технологічна діяльність у поєднанні з цифровими ресурсами сприяє розвитку творчості, самостійності та цифрової компетентності учнів, що відповідає вимогам сучасної освіти [1; 2].

Виклад нового матеріалу. Проєктно-технологічна діяльність є одним із провідних методів навчання у старшій школі, оскільки забезпечує практичну спрямованість освітнього процесу. Вона передбачає виконання учнями навчальних проєктів, що включають етапи планування, пошуку інформації, конструювання, реалізації та презентації результатів [4, с. 378]. Важливою особливістю такої діяльності є її орієнтація на розв'язання реальних або наближених до життєвих проблем, що сприяє формуванню в учнів умінь застосовувати набуті знання на практиці. Крім того, проєктна діяльність стимулює розвиток творчого мислення, ініціативності та відповідальності за кінцевий результат.

Використання цифрових інструментів значно розширює можливості організації такої діяльності. До них належать онлайн-платформи для спільної роботи Google Workspace або Microsoft, сервіси для створення презентацій Canva чи Prezi, засоби 3D-моделювання Tinkercad або SketchUp, графічні редактори Adobe Photoshop, GIMP, додатки для планування роботи Trello та освітні додатки Google Classrooms, IZZI, LearningApps.org. Застосування цифрових ресурсів дозволяє оптимізувати процес пошуку та обробки інформації, організувати ефективну командну взаємодію, а також забезпечити візуалізацію результатів проєктної діяльності [4, с. 536]. Водночас цифрові інструменти сприяють підвищенню мотивації учнів до навчання, активізації їхньої пізнавальної діяльності та забезпечують індивідуалізацію освітнього процесу відповідно до потреб і можливостей кожного учня. Цифрові інструменти значно полегшують цю роботу.

Цифрові інструменти оптимізують усі етапи роботи: швидкий пошук і обробку інформації (з можливістю використання ШІ для аналізу текстів чи даних), ефективну командну взаємодію без прив'язки до класу, професійну візуалізацію та прототипування, а також постійний зворотний зв'язок від вчителя та однокласників. Вони значно підвищують мотивацію учнів завдяки гейміфікації, дозволяють індивідуалізувати завдання (різні рівні складності, персональні траєкторії) і створюють умови для справжнього змішаного навчання.

Учитель інтегрує цифрові інструменти на кожному етапі проєктної діяльності:
– складання плану проєкту (Google Docs) та постановки цілей (Google Forms для опитувань)

- потім шукають інформацію, обговорюють ідеї, аналізують дані за допомогою Google Forms, Mentimeter або Padlet;
- далі створюють свій проєкт (модель або виріб);
- наприкінці презентують результат за допомогою динамічних, інтерактивних презентацій у PowerPoint, Google Slides, Prezi, Canva або Gamma.app з вбудованими 3D-моделями, відео, QR-кодами та елементами інтерактиву.

Сучасні підходи до організації навчання передбачають інтеграцію елементів змішаного навчання, STEAM-освіти та розвитку цифрової грамотності. У процесі виконання проєктів учні набувають навичок критичного мислення, аналізу інформації, роботи в команді, планування діяльності та ефективної презентації результатів [2; 3]. Особливого значення набуває формування в учнів здатності до самоосвіти та саморозвитку, що є необхідною умовою успішної адаптації до вимог сучасного інформаційного суспільства.

Таким чином, поєднання проєктно-технологічної діяльності з цифровими інструментами створює сприятливі умови для формування ключових компетентностей учнів старшої школи, підвищує якість освітнього процесу та сприяє підготовці учнів до майбутньої професійної діяльності. Отже, організація проєктно-технологічної діяльності учнів 10-11 класів із використанням цифрових інструментів є ефективним засобом модернізації освітнього процесу. Вона сприяє розвитку практичних умінь, цифрової компетентності та творчого потенціалу учнів, а також підготовці до виконання реальних професійних завдань у майбутньому. Сучасні підходи до організації навчання передбачають глибоку інтеграцію елементів змішаного навчання, STEAM-освіти. У процесі виконання проєктів учні 10-11 класів не тільки опановують конкретні інструменти, а й формують наскрізні компетентності: критичне мислення, роботу з даними, комунікацію, співпрацю, креативність та підприємницькі навички. Особливого значення набуває розвиток здатності до самоосвіти та саморозвитку – ключової умови успішної адаптації до вимог сучасного інформаційного суспільства та ринку праці.

Висновки. Використання сучасних цифрових ресурсів забезпечує підвищення мотивації до навчання та дозволяє адаптувати освітній процес до потреб сучасного суспільства. Подальший розвиток цього напрямку пов'язаний із впровадженням інноваційних технологій та удосконаленням методики навчання.

Поєднання проєктно-технологічної діяльності з цифровими інструментами створює сприятливі умови для формування ключових компетентностей учнів, підвищує якість освітнього процесу та готує їх до майбутньої професійної діяльності. Організація проєктно-технологічної діяльності з використанням цифрових інструментів є ефективним засобом модернізації освіти та розвитку творчого потенціалу учнів.

Список використаних джерел

1. Биков В.Ю. Цифрова трансформація суспільства і розвиток комп'ютерно-технологічної платформи освіти і науки України. *Матеріали методологічного семінару НАПН України «Інформаційно-цифровий освітній простір України: трансформаційні процеси і перспективи розвитку»*. 4 квітня 2019 р. / За ред. В. Г. Кременя, О. І. Ляшенка. Київ, 2019. С. 20-26.
2. Державний стандарт базової загальної середньої освіти. *Затв. Постановою Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/898-2020-%D0%BF#Text>
3. Повний посібник з обробки листового металу. URL: <https://www.machinemfg.com/uk/sheet-metal-bend-allowance/> (дата звернення: 03.04.2026).
4. Нова українська школа. Концептуальні засади реформування середньої школи. *Ухвал. рішенням колегії МОН від 27.10.2016*. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf>
5. Теорія і методика навчання технологій: навч. посіб. / І.П. Андрощук, І.В. Андрощук, В.В. Бербец, Т.М. Бербец та ін. / за заг. ред. О.М. Коберника. Вінниця: ТВОРИ, 2025. 692 с. URL: <https://eprints.zu.edu.ua/46410/1/1.pdf>

Світлана ТИМЧЕНКО,

*студентка бакалаврату
факультету технологічної і професійної освіти
Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка (м. Глухів)
svetl3739@gmail.com*

Тетяна ХОРУЖЕНКО,

*кандидат педагогічних наук, доцент кафедри
технологічної і професійної освіти
Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка (м. Глухів)
horujenkota@gnpu.edu.ua*

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОЄКТНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ НА ОСНОВІ ДОСВІДУ ЮННАТІВСЬКОГО РУХУ

Актуальність. Сучасний етап розвитку освіти в Україні характеризується впровадженням компетентнісного підходу, орієнтованого на формування в учнів практичних умінь, дослідницьких навичок, екологічної культури та здатності до проєктної діяльності. У цьому контексті особливого значення набуває використання інноваційних підходів до організації проєктно-технологічної діяльності учнів, що забезпечують інтеграцію теоретичних знань із практичним досвідом здобувачів освіти.

Важливим джерелом педагогічного досвіду в цьому напрямі є юннатівський рух, який має тривалу історію розвитку в Україні та ґрунтується на принципі навчання через практичну діяльність, спостереження, дослідження й безпосередню взаємодію з природним середовищем. Досвід станцій юних натуралістів може бути ефективно використаний у сучасній технологічній освіті для організації проєктно-технологічної діяльності учнів.

Питання еколого-натуралістичної роботи в системі позашкільної освіти висвітлюють у своїх працях С. Лихота [1], В. Малишевська [2], Г. Пустовіт [4], Т. Сущенко [3]. Дослідники акцентують увагу на значенні практичної діяльності, формуванні екологічної культури та професійному самовизначенні молоді. Водночас недостатньо дослідженим залишається питання інтеграції традиційних форм юннатівської роботи у сучасне освітнє середовище, зокрема в контексті проєктно-технологічної діяльності учнів та використання цифрових інструментів.

Виклад основного матеріалу. Історичний розвиток юннатівського руху в Україні демонструє високий потенціал практико орієнтованого навчання. Починаючи з 1925 року, станції юних натуралістів стали осередками навчально-дослідницької діяльності дітей та молоді [3]. Їхня робота була спрямована не лише на формування знань про природу, а й на розвиток практичних умінь у сфері агрономії, тваринництва, лісництва та селекції.

Особливістю діяльності юннатів був повний цикл практичної роботи: від постановки завдання та висування гіпотези до спостереження, експерименту, аналізу результатів і презентації висновків. У сучасному педагогічному контексті такий підхід повністю відповідає методиці проєктно-технологічного навчання.

У технологічній освіті цей досвід може бути реалізований через організацію учнівських проєктів екологічного та дослідницького спрямування, зокрема:

- створення шкільних мінітеплиць;
- проєктування автоматизованих систем поливу;

- розроблення екологічних стартапів;
- моделювання «розумних» грядок;
- створення цифрових карт зелених зон школи;
- використання мобільних застосунків для моніторингу стану рослин.

Такі форми роботи поєднують технологічну, дослідницьку та екологічну складові, що відповідає вимогам Нової української школи.

Інноваційним підходом є інтеграція традиційних методів юннатівського руху з цифровими технологіями. Сучасні учні можуть використовувати мобільні пристрої для ідентифікації рослин, онлайн-платформи для фіксації результатів спостережень, цифрові датчики температури та вологості, сервіси для візуалізації даних.

Особливу ефективність мають проєктно-дослідницькі кейси, у межах яких учні розробляють власні технологічні рішення для збереження довкілля. Наприклад, це може бути створення системи сортування відходів, автоматизованої годівниці для птахів або макета екологічно безпечного простору.

Такий підхід сприятиме формуванню ключових компетентностей здобувачів середньої освіти: критичного мислення, уміння працювати в команді, ініціативності, підприємливості та технологічної грамотності.

Висновки. Отже, досвід юннатівського руху має значний потенціал для впровадження інноваційних підходів у технологічній освіті на рівні базової середньої освіти. Поєднання традиційних форм практичного навчання з сучасними цифровими технологіями створює умови для ефективної організації проєктно-технологічної діяльності учнів.

Використання зазначеного досвіду сприяє формуванню практичних умінь, розвитку дослідницьких навичок, екологічної свідомості та технологічної компетентності учнів, що є важливим завданням сучасної освіти.

Список використаних джерел

1. Лихота С. О. Роль станцій юних натуралістів у професійному самовизначенні учнівської молоді. *Науковий вісник МНУ імені В. О. Сухомлинського*. 2016. № 2. С. 88-92.
2. Малишевська В. М. Екологічне виховання учнівської молоді в закладах позашкільної освіти: досвід і перспективи. *Педагогічний альманах*. 2018. Вип. 37. С. 112-118.
3. Позашкільна освіта в Україні: історія та сучасність / за ред. Т. Д. Сущенко. Запоріжжя: Просвіта, 2001. 148 с.
4. Пустовіт Г. П. Позашкільна еколого-натуралістична робота: теорія і практика: навч. посіб. Київ: Педагогічна думка, 2005. 224 с.

Дмитро ТУБАЛЬЦЕВ,

*студент бакалаврату
факультету технологічної і професійної освіти
Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка (м. Глухів)
martadanter@gmail.com*

Надія БОРИСЕНКО,

*кандидат педагогічних наук, доцент
кафедри технологічної і професійної освіти,
Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка (м. Глухів)
nbori7enko@gmail.com*

ІСТОРИКО-ПЕДАГОГІЧНІ ЗАСАДИ ТРУДОВОЇ ПІДГОТОВКИ МОЛОДІ У ХІХ СТОЛІТТІ

Актуальність. ХІХ століття стало епохою глибоких соціально-економічних і культурних трансформацій. Індустріалізація, розвиток фабрично-заводського виробництва, урбанізація, становлення нових суспільних відносин зумовили потребу в підготовці людини нового типу – освіченої, дисциплінованої, працелюбною, здатної до свідомої продуктивної діяльності. Освіта перестає бути лише засобом передачі знань і поступово набуває практичного спрямування. У цьому контексті трудова підготовка молоді стає одним із центральних завдань педагогічної теорії та шкільної практики.

Проблема трудового виховання в ХІХ столітті розглядалася не лише як питання професійної орієнтації, а як фундаментальна складова формування особистості. Праця визнавалася природною потребою людини, основою її морального та інтелектуального розвитку. Провідні педагоги Європи (Костянтин Ушинський, Карл Ціруль, Іоганн Корель, Ніколай Касаткін, Аксель Міккельсон, Отто Саломон) розробили концепції, що заклали підвалини системного трудового навчання та професійної підготовки молоді.

Сучасний етап реформування освіти актуалізує потребу історико-педагогічного аналізу витоків трудового навчання та технологій, осмислення досвіду ХІХ століття та визначення його впливу на формування сучасної технологічної освіти.

Виклад основного матеріалу. Проблема трудової підготовки молоді ХІХ ст. розглядається у працях істориків педагогіки, дослідників професійної освіти, соціальної історії школи. Науковці аналізують становлення ремісничої освіти; розвиток ручної праці як навчального предмета; формування ідеї «школи праці»; діяльність учительських семінарій; вплив індустріалізації на освітні реформи. Особливе місце займають дослідження педагогічної спадщини К. Ушинського, в яких праця трактується як універсальний засіб виховання.

Трудова підготовка молоді у ХІХ столітті формувалася в умовах глибоких суспільних змін, які охопили практично всі сфери життя європейських держав. Індустріальна революція, розвиток фабрично-заводського виробництва, технічні винаходи, урбанізація, зміна соціальної структури суспільства зумовили потребу в новому типі людини – освіченій, дисциплінованій, працездатній, здатній до раціональної організації власної діяльності. Якщо в попередні століття освіта мала переважно класичний, гуманітарний характер і орієнтувалася на підготовку духовенства, чиновництва чи аристократії, то в ХІХ столітті дедалі гостріше постало питання про поєднання розумового розвитку з практичною діяльністю, про включення праці як

органічної складової освітнього процесу. Саме в цей період виникає ідея трудової школи, у якій праця розглядається не як допоміжний елемент виховання, а як його центральний компонент [1].

Вагомий внесок у розробку теоретичних засад трудового навчання зробив Карл Ціруль. Він наполягав на тому, що ручна праця повинна стати невід'ємною частиною загальноосвітньої школи. На його думку, дитина розвивається повноцінно лише тоді, коли навчання охоплює не тільки інтелект, а й руки, органи чуття, координацію рухів. Ціруль підкреслював, що ручна праця сприяє розвитку спостережливості, уважності, точності, формує здатність до планування власної діяльності. Він вважав, що через практичні заняття учні краще засвоюють теоретичні знання, оскільки бачать їхнє реальне застосування. У його концепції особливе значення надавалося поступовості навчання: від простих операцій до складніших, від елементарних виробів до більш комплексних завдань. Ціруль також наголошував на необхідності методичного забезпечення трудового навчання, розробки спеціальних програм, підручників, системи підготовки вчителів. Він бачив у праці засіб виховання поваги до фізичної роботи, подолання зневажливого ставлення до ремісничих професій, що було характерним для частини освічених верств суспільства.

Йоганн Корелль розвивав ідею практичної спрямованості освіти, акцентуючи увагу на зв'язку школи з реальними потребами економіки. Він вважав, що освітній процес повинен готувати молодь до участі у виробництві, формувати у неї технічне мислення, розуміння технологічних процесів. І. Корелль підкреслював, що праця в школі має бути осмисленою, а не механічною. Учні повинні не просто виконувати певні дії, а усвідомлювати їхню мету, логіку, місце у загальному процесі створення виробу. Такий підхід сприяв формуванню системного мислення, здатності бачити причинно-наслідкові зв'язки. Педагог також наголошував на важливості поєднання теоретичних знань з практикою, що згодом стало основою політехнічної освіти. Він вважав, що через трудове навчання можна забезпечити соціальну мобільність, надати дітям із незаможних родин можливість здобути професію і поліпшити своє становище [2].

Особливе місце в історії педагогічної думки XIX століття посідає Костянтин Ушинський. Його погляди на працю як основу виховання мали глибокий гуманістичний характер. Ушинський розглядав працю як природну потребу людини, як умову її фізичного й духовного здоров'я. Він наголошував, що праця формує моральні якості, виховує почуття обов'язку, відповідальності, чесності. К. Ушинський підкреслював, що без праці неможливо виховати повноцінну особистість, оскільки саме в діяльності людина розкриває свої здібності, долає труднощі, набуває життєвого досвіду. Він виступав проти однобічності освіти, яка зосереджується лише на книжкових знаннях, і підкреслював необхідність поєднання розумової та фізичної праці. К. Ушинський вважав, що трудове виховання повинно починатися з раннього віку, відповідати природним можливостям дитини, бути посилюючим і водночас стимулювати розвиток. Він також наголошував на важливості національного аспекту освіти, підкреслюючи, що праця має враховувати традиції, культуру, економічні умови конкретного народу [3].

Ніколай Касаткін розвивав ідеї політехнічної освіти, вважаючи, що молодь повинна отримувати загальні знання про основи різних галузей виробництва, принципи роботи машин, технологічні процеси. Він підкреслював, що в умовах швидкого технічного прогресу вузька спеціалізація може виявитися недостатньою, тому необхідно формувати широке технічне мислення, здатність адаптуватися до нових умов. Касаткін наголошував на системності трудового навчання, його інтеграції з іншими предметами, зокрема фізикою, математикою, природознавством. Він вважав, що через практичну діяльність учні краще розуміють закони природи, принципи дії механізмів, взаємозв'язок науки і виробництва. У його концепції праця виступала як засіб підготовки не лише кваліфікованого робітника, а й свідомого громадянина, здатного брати участь у суспільному житті.

Альберт Міккельсон значну увагу приділяв організації шкільних майстерень, матеріально-технічному забезпеченню трудового навчання. Він вважав, що школа повинна створювати умови для реальної практичної діяльності, забезпечувати учнів необхідними інструментами, матеріалами, обладнанням. Міккельсон підкреслював, що праця має бути творчою, сприяти розвитку ініціативи, винахідливості, естетичного смаку. Він бачив у трудовому навчанні не лише підготовку до професії, а й засіб всебічного розвитку особистості. Особливу увагу він приділяв методиці навчання, розробці вправ, які поступово ускладнюються, формуванню культури праці, дотриманню техніки безпеки, раціональній організації робочого місця [2].

Важливим чинником розвитку трудової підготовки молоді стала діяльність учительських семінарій. Саме вони забезпечували підготовку педагогів, здатних реалізувати нові підходи до навчання. У семінаріях значна увага приділялася методиці викладання ручної праці, організації навчальних майстерень, розробці навчальних програм. Майбутні вчителі опановували як теоретичні основи педагогіки, так і практичні навички роботи з різними матеріалами. Семінарії ставали центрами поширення передових педагогічних ідей, місцем обміну досвідом, формування професійної спільноти. Вони сприяли впровадженню трудового навчання в систему загальної освіти, підвищенню його престижу та ефективності.

Висновки. Отже, трудова підготовка молоді у XIX столітті була складним і багатогранним явищем, що відображало потреби часу та прагнення педагогів створити школу нового типу. Погляди провідних педагогів та діяльність учительських семінарій заклали підвалини системного підходу до трудового виховання, в якому праця розглядалася як універсальний засіб формування гармонійної, свідомої, соціально активної особистості. Ці ідеї стали основою подальшого розвитку політехнічної освіти, професійної підготовки та інтеграції навчання з практичною діяльністю, що зберігає свою актуальність і в сучасній педагогічній науці.

Список використаних джерел

1. Демчук К. Формування лідерських та професійних якостей майбутніх учителів гуманітарних спеціальностей. *Проблеми підготовки сучасного вчителя*. 2012 № 6. Ч. 1. С. 161-166.
2. Історія педагогіки / За ред. проф. М. В. Левківського, докт. пед. наук О. А. Дубасенюк. Житомир: Житомирський державний педагогічний університет, 1999. 336 с.
3. Шевченко С. М. К. Д. Ушинський про виховання «нової людини». *Наукові записки. НДУ ім. М. Гоголя. Серія Психолого-педагогічні науки*. 2009. №4. С. 120-123.

Максим ФІРСА,

*студент магістратури
факультету технологічної і професійної освіти
Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка (м. Глухів)
maksim.firsa1997@gmail.com*

Надія БОРИСЕНКО,

*кандидат педагогічних наук, доцент
кафедри технологічної і професійної освіти,
Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка (м. Глухів)
nbori7enko@gmail.com*

СУТНІСТЬ ТА СТРУКТУРА ХУДОЖНЬО-ЕСТЕТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ У СИСТЕМІ СУЧАСНОЇ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ

Актуальність. В умовах модернізації освіти та впровадження компетентнісного підходу особливого значення набуває інтеграція художньо-естетичного компонента в зміст технологічної підготовки здобувачів профільної середньої освіти, що сприяє розвитку креативності, дизайнерського мислення, ціннісних орієнтацій і здатності до самовираження.

Якщо раніше ідеальним результатом освітньої діяльності вважалося виготовлення виробу за заданою схемою, то сьогодні вимоги суттєво розширилися: важливими стають такі характеристики, як ергономічність, конкурентоспроможність та естетична виразність виробу. Саме тому формування художньо-естетичної компетентності здобувачів освіти набуває особливої актуальності, адже вона забезпечує не лише технічну грамотність учня, а й здатність до творчого осмислення матеріалів, формування стилістичних рішень і гармонійного поєднання технологічної ідеї з естетикою її втілення.

Незважаючи на значну увагу до технологічної підготовки, структура та механізми розвитку цієї компетентності в межах уроків технологій потребують глибшого наукового уточнення.

Н. Борисенко, Т. Зузяк, О. Марущак, Л. Масол, О. Комаровська, Н. Миропольська досліджували художньо-естетичні засади освіти, зокрема, проблеми формування художньо-естетичної компетентності учнів, розвитку їхнього естетичного сприйняття, творчих здібностей і ціннісного ставлення до мистецтва в умовах сучасного освітнього процесу. В. Бербець, С. Марченко, В. Титаренко у своїх працях роблять акцент на дизайнерському мисленні та художньо-трудовій активності здобувачів освіти.

Виклад основного матеріалу. Важливою основою для успішної життєдіяльності учнів у різних галузях є формування їхніх компетентностей. Сукупність знань, умінь і навичок, здатності до їхнього застосування в певній галузі сприяє становленню особистості, здатної ефективно діяти, набуваючи власного досвіду та індивідуального стилю діяльності.

Сучасна освіта орієнтована на розвиток творчості, естетичного мислення та креативності учнів, що забезпечує здатність поєднувати естетичні цінності мистецтва з практичними технологічними рішеннями. Поняття художньо-естетичної компетентності учня є багатограним, оскільки охоплює два взаємопов'язані складники – художній і естетичний.

Доцільно розглядати ці складники окремо, оскільки кожен із них виконує специфічну функцію в розвитку особистості учня. Естетичний компонент поєднує важливі умови гармонійного розвитку, проявляючись як в інтелектуальній, так і в практичній діяльності. Саме він забезпечує цілісне формування особистості, сприяє розкриттю творчого потенціалу, індивідуальності учня. Натомість художній компонент орієнтує на самостійне творення, а не механічне відтворення зразків, розвиває художній смак здобувачів освіти, візуальний досвід («надивленість») та здатність до самовираження.

Структура художньо-естетичної компетентності учня охоплює кілька взаємопов'язаних складових:

- мотиваційно-ціннісна складова визначає внутрішні мотиви до діяльності, а саме: бажання створювати не лише функціональні, а й естетично виразні вироби, формує уявлення про красу та художню доцільність;

- когнітивна забезпечує необхідну систему знань: розуміння законів композиції (ритму, симетрії, динаміки), основ колористики, принципів зручності та функціональності, а також стилістичних особливостей;

- діяльнісно-практична складова пов'язана з безпосереднім виконанням роботи: розвитком навичок художнього проектування, технологічної майстерності (оздоблення, фарбування, обробка матеріалів) і володіння різними техніками обробки матеріалів;

- рефлексивно-оцінна передбачає здатність аналізувати власні результати, виявляти помилки, порівнювати їх із зразками та прагнути до подальшого вдосконалення [2].

Зважаючи на вищевказані складові можна стверджувати, що в процесі формування художньо-естетичної компетентності учня в умовах технологічної освіти важливо дотримуватись комплексного підходу: слід поєднувати мотиваційні чинники, засвоєння теорії та перехід до грамотного відтворення сформованих знань під час виконання практичних завдань.

Варто наголосити, що в сучасній технологічній освіті провідним засобом формування художньо-естетичної компетентності учнів є проектно-технологічна діяльність, яка забезпечує перехід від задуму до його матеріального втілення. У межах цього процесу учень послідовно проходить усі етапи роботи: від появи ідеї, узгодження дизайну та візуалізації власного задуму до практичної реалізації в матеріалі. На етапі візуалізації учень навчається передавати свої ідеї у вигляді ескізів, опановує вміння відображати форму, пропорції, об'єм, світлотінь і контури, створюючи кілька варіантів майбутнього виробу. Далі відбувається технологічний етап, що передбачає роботу з матеріалами, формування практичних умінь (точність обробки, якість виконання, оздоблення виробу), а також дотримання правил безпечної роботи з інструментами. Завершальним етапом є презентація готового виробу: учень аналізує відповідність результату початковому задуму, захищає проєкт і фіксує досягнення у власному портфоліо. Така поетапна організація діяльності сприяє ефективному формуванню художньо-естетичної компетентності в процесі технологічної підготовки [1].

Висновки. Після проведеного аналізу, можна стверджувати, що художньо-естетична компетентність у системі технологічної освіти виступає фундаментом для формування в учня дизайнерського мислення професійного спрямування. Вона дозволяє учневі поєднувати суто технічну функціональність виробу з його візуальною гармонією та ергономічністю. Неможливо досягти високого результату лише через практику без розуміння теоретичних правил композиції, колористики та внутрішньої мотивації до творчості.

Проектна діяльність є важливим аспектом для формування художньо-естетичної компетентності учнів під час здобуття профільної середньої освіти. Вона є не просто одним із методів, а буквально середовищем для трансформації технічної навички на мистецтво. Формування розглянутої компетентності безпосередньо впливає на конкурентоспроможність майбутнього випускника. В умовах сучасної економіки знання технологій у поєднанні з розвиненим естетичним смаком відкриває шлях до професій у сферах промислового дизайну, архітектури, EdTech та інших креативних індустрій

Список використаних джерел

1. Проектно-технологічна діяльність учнів на уроках трудового навчання: теорія і методика: монографія / за заг. ред. О. М. Коберника. Київ: Наук. світ, 2003. 172 с.
2. Zuziak T. P., Marushchak O. V. Formation of artistic-aesthetic competence means of decorative and consumer art: content and structure of phenomenon/ Formation of artistic-aesthetic competence means of decorative and consumer art: content and structure of phenomenon. Development of modern science: the experience of European countries and prospects for Ukraine: monograph / edited by authors. Riga, Latvia: «Baltija Publishing», 2019. P. 17-40. https://doi.org/10.30525/978-9934-571-78-7_18

Юлія ШВЕЦЬ,

*студентка бакалаврату
факультету інженерних технологій та професійної освіти
Уманський національний університет (м. Умань)*

Сергій ЯЩУК,

*доктор педагогічних наук, професор кафедри
професійної освіти та технологій за профілями
Уманський національний університет (м. Умань)
s.yashchuk@ukr.net*

ПОРТФОЛІО ЯК ЗАСІБ КОНТРОЛЮ ДОСЯГНЕНЬ НА ЗАНЯТТЯХ З ТЕХНОЛОГІЇ

Актуальність. У контексті сучасної освітньої парадигми, орієнтованої на компетентнісний підхід, традиційні методи оцінювання результатів навчання поступово поступаються місцем автентичним засобам контролю. Особливого значення це набуває на заняттях з технологій, де результатом діяльності учня є не лише теоретичні знання, а й практичні навички, творчі проєкти та досвід самореалізації. Портфоліо постає як один із найбільш ефективних інструментів, що дозволяє не просто зафіксувати кінцеву оцінку, а простежити динаміку особистісного зростання школяра, його здатність до самоаналізу та критичного мислення.

Виклад основного матеріалу. У контексті формування знань та цифрової компетентності учнів використання портфоліо є важливим елементом для систематичного моніторингу розвитку учнів та оцінювання їхніх знань, умінь і навичок у різних галузях.

З того, що писав Яремко В.О., використання портфоліо в освітньому процесі є важливим інструментом, який сприяє активній участі учнів у власному навчанні та розвитку їхніх знань і цифрових компетентностей [3].

Застосування технології портфоліо в освітньому процесі сприяє активному опануванню учнями механізмів стратегічного цілепокладання та індивідуального планування траєкторії навчання. У процесі роботи з цим інструментом здобувачі освіти набувають навичок ефективного тайм-менеджменту, вчать диференціювати завдання за ступенем пріоритетності та дотримуватися встановлених графіків виконання робіт. Це виступає фундаментальною основою для розвитку таких ключових софт-скілів (soft skills), як самоорганізація та високий рівень самодисципліни. Крім того, ведення портфоліо дозволяє учням здійснювати глибокий рефлексивний аналіз власних результатів, об'єктивно оцінювати сильні сторони та ідентифікувати сфери, що потребують подальшої корекції чи інтенсивного вдосконалення. Систематичне самооцінювання стимулює процеси самопізнання та сприяє розвитку професійних компетентностей, оскільки надає учням можливість чітко усвідомлювати потенційні зони прогресу в когнітивній діяльності та в контексті опанування сучасних цифрових навичок.

Цифрова трансформація освіти через впровадження електронних портфоліо (e-portfolio) значно розширює функціональні можливості цього методу. Глобальна доступність веб-орієнтованих платформ дозволяє учням репрезентувати власні здобутки у мережевому просторі, забезпечуючи доступ до результатів їхньої праці вчителям, батькам та іншим зацікавленим стейкхолдерам. Такий формат стимулює активність учнів, оскільки публічне визнання та соціальна валідація їхніх успіхів стають вагомими чинниками підвищення мотивації. Важливо відзначити, що робота над портфоліо зміщує фокус уваги учнів із суто результативного аспекту (оцінки) на процесуальний (розвиток), що дозволяє їм впевненіше ставити нові амбітні цілі, вдосконалювати технічні навички та ефективно вирішувати складні навчально-пізнавальні завдання.

Використання портфоліо є цінним інструментом для оцінювання та зберігання досягнень учнів та для формування знань і цифрових компетентностей. Використання портфоліо заохочує до активної участі у власному навчанні, підвищує рівень самоорганізації та самооцінки, а також сприяє мотивації до постійного вдосконалення та досягнення нових успіхів.

Науковець Семенов О. А. писав, що використання портфоліо також сприяє інтеграції технологій у навчальний процес: Е-портфоліо дозволяє учням створювати, оновлювати та презентувати матеріал за допомогою різноманітних технологічних інструментів, включаючи комп'ютери, планшети та смартфони. Навчившись створювати портфоліо за допомогою новітніх інформаційних технологій та програмного забезпечення, учні можуть покращити свої навички роботи з комп'ютером та використання онлайн-ресурсів [2].

У своїй роботі Лещук Р. М писала, що використання портфоліо сприяє більш глибокому та всебічному оцінюванню навчального процесу та допомагає стимулювати розвиток творчих та практичних навичок учнів [1].

Портфоліо також може допомогти вчителям більш об'єктивно оцінювати та аналізувати прогрес учнів. Вчителі можуть переглядати прогрес учнів у реальному часі, визначати сильні та слабкі сторони кожного учня, а також залучати батьків до процесу оцінювання та моніторингу. Це забезпечує індивідуальний підхід до кожного учня, сприяючи його прогресу та успіху в навчанні.

Однією з переваг портфоліо є те, що це важливий інструмент для оцінки та відстеження навчальних досягнень учнів, оскільки воно надає можливість глибоко аналізувати та оцінювати їхні навчальні досягнення. Однією з його ключових переваг є можливість оцінити не лише рівень засвоєних знань, але і здатність учня застосовувати ці знання в практичних ситуаціях. Оцінка, базована на портфоліо, дозволяє вчителям і батькам більш глибоко зрозуміти, як учень використовує набуті знання та навички в реальних завданнях і проєктах. Спостереження за здатністю учнів застосовувати свої знання у практиці розкриває їхні сильні та слабкі сторони, а також дозволяє визначити області, в яких потрібна підтримка або додаткова робота.

Завдяки портфоліо, вчителі можуть виявити ріст учнів у розвитку певних навичок, таких як аналітичність, креативність, творче мислення та здатність до самостійного розв'язання проблем. Вони можуть відстежувати динаміку учнів у цих аспектах протягом тривалого періоду навчання, що є корисним для подальшого вдосконалення методики навчання та підтримки індивідуальних потреб учнів.

Особливого значення набуває інтеграція до структури портфоліо експертних відгуків учителів та рефлексивних коментарів батьків. Такий багатосторонній зворотний зв'язок стає потужним інструментом інтенсифікації особистісного поступу учнів, допомагаючи оперативно виявляти навчальні проблеми та забезпечуючи необхідний рівень психолого-педагогічної підтримки при вирішенні складних завдань. Портфоліо дозволяє здійснювати лонгїтюдне (тривале) відстеження прогресу в часовому вимірі, надаючи учням можливість порівнювати досягнення на різних етапах освітнього циклу, що сприяє зростанню рівня задоволеності власною працею. Узагальнюючи, можна стверджувати, що портфоліо не лише документує навчальні успіхи, а й формує сприятливе розвивальне середовище для активної залученості учня до управління власним розвитком. Такий підхід стимулює автономність, адекватну самооцінку та прагнення до самоактуалізації, що є критично важливими складниками успішної інтеграції особистості в сучасне глобалізоване суспільство.

Висновки. Узагальнюючи викладене, можна констатувати, що впровадження технології портфоліо на заняттях з технологій виступає релевантним та високо-ефективним інструментарієм розвитку фахових знань і цифрових компетентностей учнів. Дана методика дасть можливість забезпечити створення оптимальних педагогічних умов для інтенсифікації навичок роботи з інформаційно-комунікаційними технологіями, сприятиме активізації пізнавальної діяльності та детермінує зростання внутрішньої мотивації до самореалізації.

Список використаних джерел

1. Лещук Р. М. Використання відеоматеріалів для ефективності вивчення теоретичного матеріалу. *Трудове навчання в школі*. № 11(35). 2011. С. 7–10.
2. Семенов О. В. Портфоліо як інструмент формування інформаційно-цифрової компетентності студентів : Педагогічний процес: теорія і практика. URL: <http://pptp.kubg.edu.ua/article/view/46828>. (дата звернення: 28.09.2023).
3. Яремко В. О. Застосування портфоліо як інструмента формування інформаційно-цифрової компетентності учнів: Педагогічні студії. URL: <https://pedstudies.kubg.edu.ua/index.php/journal/article/view/117>. (дата звернення: 14.10.2023).



СЕКЦІЯ 5

РОЗВИТОК ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ ТА ФОРМУВАННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОГО ФАХІВЦЯ

Сергій АНТОНЕНКО,

*студент бакалаврату
ННІ професійної освіти та технологій,
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
antonenkosergej474@gmail.com*

Олександр ШУЛЬГА,

*старший викладач кафедри технологічної освіти та інформатики
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
shulga1794@gmail.com*

ПРОЄКТУВАННЯ ВИРОБІВ СПОСОБОМ МЕХАНІЧНОЇ ОБРОБКИ МАТЕРІАЛІВ

Актуальність. У сучасних умовах технологічної освіти та виробничої практики особливого значення набуває підготовка фахівців, здатних поєднувати конструкторське мислення з практичними навичками виготовлення виробів. Одним із найбільш поширених і водночас ефективних способів формоутворення деталей є механічна обробка матеріалів. Вона охоплює сукупність технологічних операцій, у процесі яких відбувається зміна форми, розмірів, взаємного розташування поверхонь і якості зовнішнього шару заготовки без істотної зміни її хімічного складу. Саме тому проектування виробів способом механічної обробки матеріалів є важливою складовою підготовки майбутніх фахівців технічного профілю.

Виклад основного матеріалу. Проектування виробу слід розглядати як комплексний процес, що включає формування задуму, розроблення конструкції, вибір матеріалу, визначення технології виготовлення та оцінювання готового результату. На відміну від спрощеного копіювання зразка, проектування передбачає обґрунтований добір конструктивних рішень з урахуванням функціонального призначення виробу, умов його експлуатації, ергономічних і естетичних вимог, а також виробничих можливостей. У цьому аспекті механічна обробка виступає не лише способом виготовлення, а й чинником, який безпосередньо впливає на конструкцію виробу.

До основних видів механічної обробки матеріалів належать пиляння, різання, свердління, стругання, точіння, фрезерування, шліфування, довбання та нарізування різьби. Вибір конкретних операцій залежить від виду матеріалу, конструкції деталі, вимог до точності, шорсткості поверхні та наявного обладнання. У навчальних майстернях та невеликих виробничих підрозділах найчастіше використовують деревину, метали, пластмаси, фанеру, деревинні плити та комбіновані матеріали. Кожен із них має свої фізико-механічні властивості, які потрібно враховувати ще на етапі проектування.

Початковим етапом є визначення призначення майбутнього виробу. На цьому етапі формулюються його функції, встановлюються основні експлуатаційні параметри, здійснюється аналіз аналогів та обирається найбільш доцільне конструктивне рішення.

Важливим є поєднання практичної корисності виробу з його технологічністю, тобто можливістю виготовлення за допомогою доступних засобів механічної обробки. Чим точніше на цьому етапі визначені вимоги до виробу, тим вищою є ймовірність одержання якісного кінцевого результату.

Наступним етапом є розроблення конструкції виробу. Тут визначаються форма, габаритні розміри, кількість деталей, способи їх з'єднання та особливості складання. Важливо, щоб конструкція була технологічною, тобто забезпечувала простоту виготовлення, раціональне використання матеріалу, мінімізацію відходів та зниження трудомісткості. Для цього необхідно уникати зайво складних контурів, важкодоступних місць для обробки, надмірно дрібних елементів і невиправдано високих вимог до точності, якщо вони не зумовлені функцією виробу.

Вибір матеріалу є одним із ключових етапів проектування. Так, для деревини враховують породу, вологість, текстуру, напрям волокон, міцність і схильність до деформацій. Для металів важливими є твердість, пластичність, міцність, корозійна стійкість та оброблюваність різанням. При використанні пластмас і композиційних матеріалів необхідно зважати на їх теплостійкість, крихкість, пружність, здатність до оплавлення або розтріскування під час обробки. Обґрунтований вибір матеріалу забезпечує не лише технологічну доцільність виготовлення, а й довговічність та надійність виробу.

Після вибору конструкції і матеріалу розробляється технологічний процес виготовлення. Його зміст полягає у встановленні послідовності операцій, доборі інструментів, пристроїв, верстатів та засобів контролю. Технологічний маршрут має будуватися за принципом послідовного переходу від чорнової до чистої обробки, від простих операцій до складніших, від виготовлення окремих деталей до складання виробу в цілому. Такий підхід дає змогу підвищити точність обробки, раціонально використати час і матеріальні ресурси, а також забезпечити належну якість кінцевого результату.

Суттєве значення у проектуванні мають графічні матеріали: ескізи, технічні рисунки, креслення, схеми та технологічні карти. Вони не тільки відображають форму і розміри виробу, а й дають змогу чітко визначити послідовність виконання операцій, місця базування заготовки, допуски, види обробки та параметри контролю. Робота з графічною документацією сприяє розвитку просторового мислення, точності, уважності та вмінню передавати технічну інформацію у стандартизованій формі.

У процесі проектування обов'язково слід враховувати вимоги безпеки праці. Робота з ручним і механізованим інструментом, а також із верстатним обладнанням, потребує дотримання правил охорони праці, правильного розміщення заготовки, надійного закріплення деталей, використання справного інструменту та засобів індивідуального захисту. Включення вимог безпеки в загальну логіку проектування сприяє формуванню відповідального ставлення до праці та зменшує ризик травматизму.

Не менш важливим є економічний аспект. Раціонально спроектований виріб має бути не лише функціональним і технологічним, а й економічно обґрунтованим. Це передбачає мінімізацію витрат матеріалів і часу, оптимізацію розкрою заготовок, уніфікацію деталей, використання стандартних елементів та спрощення технології виготовлення без погіршення експлуатаційних властивостей. У навчальній практиці такий підхід формує в здобувачів освіти ощадливість, дисциплінованість і розуміння реальних виробничих процесів.

Висновки. Отже, проектування виробів способом механічної обробки матеріалів є багатокомпонентним процесом, який поєднує конструкторське, технологічне, матеріалознавче, економічне та безпекове обґрунтування. Його результативність залежить від правильного визначення функцій виробу, доцільного вибору матеріалу, розроблення технологічної конструкції, послідовного планування операцій і дотримання вимог якості. Використання такого підходу в освітній та практичній діяльності сприяє формуванню технічно грамотного, творчого й компетентного фахівця.

Список використаних джерел

1. Шульга О. М., Скрипко С. О. Методичні рекомендації до практичних робіт з курсу «Механічна обробка металів». Чернівці: Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка, 2025. 67 с.

Вікторія ВЕРЕТЕНІК,

*студентка бакалаврату
ННІ професійної освіти та технологій
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
torivveret@gmail.com*

Світлана МАЗУРЕНКО

*кандидат педагогічних наук, доцент кафедри
професійної освіти та безпеки життєдіяльності
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
mazurenkosvetlana5g@gmail.com*

ПРОЄКТУВАННЯ АВТОРСЬКИХ ШВЕЙНИХ ВИРОБІВ ЯК ФОРМА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ

Актуальність. Сучасні умови розвитку професійної освіти в Україні характеризуються необхідністю підготовки конкурентоспроможного фахівця, здатного до творчої діяльності, самостійного прийняття рішень та адаптації до змін ринку праці. Особливої актуальності це набуває у сфері технологій легкої промисловості, де поєднання технологічних знань і креативного мислення є ключовою вимогою до майбутнього фахівця [2].

Розвиток професійної освіти в сучасних умовах безпосередньо впливає на економічне відновлення держави та формування людського капіталу. У цьому контексті важливим є впровадження інноваційних підходів до оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти. Однією з ефективних форм підсумкового контролю є проектування авторських швейних виробів. Такий підхід передбачає інтеграцію теоретичних знань і практичних умінь, формує професійну компетентність, розвиває дизайнерське мислення, технічну грамотність і здатність до самореалізації.

Проектна діяльність дозволяє оцінити не лише рівень засвоєння навчального матеріалу, а й сформованість ключових і фахових компетентностей: уміння здійснювати конструювання та моделювання виробів, працювати з сучасними матеріалами і технологіями, використовувати цифрові інструменти проектування. Важливим є також розвиток професійної спрямованості майбутніх педагогів професійної освіти.

На сьогоднішній день замало просто перевіряти, як учні запам'ятовують навчальний матеріал. Це стосується насамперед таких напрямів як швейна справа, де важливим є не тільки знати, але й розуміти що ти робиш. Тести або усне опитування не завжди повноцінно показують реальний рівень підготовки, тому що вони мають більше відношення до теоретичних знань. Внаслідок цього виникає потреба шукати інші способи оцінювання. Одним із кращих варіантів оцінювання в творчих галузях є виконання проєкту власного виробу, що передбачає розвиток творчого мислення, практичних вмінь та здатності до самостійної проєктної діяльності. Саме тому завдання, пов'язані з реальним виготовленням виробів, сприймаються краще, це дозволяє побачити як здобувач освіти приймає рішення і чи може він довести роботу до кінця.

Також сучасним фактором є ринок праці який висуває вимоги до фахівців, які вміють не тільки виконувати вказівки та інструкції, а й самостійно приймати рішення. Для цього важливо, ще під час навчання, впроваджувати умови, де здобувачі освіти змогли б проявити ініціативу та відповідальність за результат. Ще одним важливим аспектом є те, що у процесі виконання роботи формуються не тільки професійні

навички, але й здатність планувати свій час, звертати увагу на деталі та самостійно виправляти недоліки під час виконання роботи. Слід враховувати, що створення проекту швейного виробу це досить складний процес який потребує терпіння, поетапності, а похибки, що виникають в процесі, стають важливою частиною, яка допомагає отримати практичний досвід через їх виправлення.

Виклад основного матеріалу. У процесі виконання авторського виробу здобувач освіти проходить усі етапи професійної діяльності: від розробки ескізу до виготовлення готового продукту. Це забезпечує формування цілісного уявлення про майбутню професію та сприяє розвитку відповідальності за кінцевий результат. Проектування авторських швейних виробів як форма підсумкового контролю є комплексним видом навчальної діяльності, який поєднує в собі теоретичне та практичне застосування знань. Сутність цієї перевірки полягає у самостійному створенні власного виробу, починаючи від ідеї, завершуючи готовим результатом. Такий підхід дозволяє оцінити не тільки кінцевий результат, а й увесь процес виконання. Варто підкреслити, що проектна діяльність у швейній справі тісно пов'язана з компетентнісним підходом до навчання. Тобто головний акцент робиться не на простому запам'ятовуванні інформації, а на вмінні використовувати знання на практиці. Учні навчаються працювати з різними джерелами інформації, планувати свою роботу та аналізувати отримані результати.

Окрім цього, застосування авторських проектів, як способу контролю, дає змогу врахувати сучасні освітні вимоги, де особливе значення має розвиток творчості. Під час виконання таких проектів учні можуть експериментувати з фасонами, матеріалами й декором, що допомагає їм виробити власний стиль. Такий підхід також добре готує до майбутньої професії, адже робить навчання максимально наближеним до реальних умов праці в швейній сфері легкої промисловості.

У сучасній освіті проектну діяльність вважають одним із найрезультативніших способів навчання, адже вона охоплює навчальну, практичну й творчу частини. На відміну від традиційного підходу, де учні здебільшого просто відтворюють інформацію, робота над проектами передбачає власне розв'язання питань і активну участь у навчанні. Це має особливе значення у швейній діяльності, оскільки кожен виріб відрізняється своїми конструктивними особливостями, технологією виготовлення та варіантами оздоблення. Тому здобувачу освіти недостатньо лише діяти за зразком – він повинен вміти підлаштовувати відомі способи роботи під конкретне завдання [1].

Важливим є також етап аналізу готового виробу. Після завершення проекту учень оцінює, наскільки якісно виконано завдання, знаходить можливі помилки та думає, що можна вдосконалити. Такий підхід допомагає розвивати критичне мислення і вчить працювати над власними помилками. Крім цього, проектна діяльність сприяє формуванню естетичного смаку. У процесі створення виробу учень звертає увагу на поєднання кольорів, гармонію форм і загальний вигляд, що є дуже важливим у швейній справі. Також варто додати, що такий формат навчання допомагає розвивати витривалість і терпіння, адже виготовлення виробу часто займає багато часу та потребує неодноразового виправлення помилок. Створення авторських швейних виробів – це не просто спосіб перевірити знання, це ще й важливий інструмент розвитку особистості учня, який допомагає сформувати практичні навички, розвинути творчість і навчитися організовувати власну діяльність.

Висновок. Отже, проектування авторських швейних виробів можна розглядати як ефективний і змістовний спосіб підсумкового оцінювання навчальних досягнень. Такий підхід дозволяє перевірити не лише рівень засвоєння теоретичного матеріалу, а й уміння застосовувати ці знання на практиці під час створення конкретного виробу.

На відміну від традиційних форм контролю, такі як тести або усне опитування, проектна діяльність дає змогу побачити повну картину навчального процесу. Важливим є не тільки кінцевий результат, а й сам шлях до нього: як планується робота, відбувається підбір матеріалів та інструментів, дотримується технологічна послідовність, долаються

труднощі й ухвалюються рішення в процесі виконання завдання. У ході роботи над проектом здобувачі набувають важливих життєвих і навчальних навичок. Вони навчаються самостійності, відповідальності за результат, уважності до деталей, а також умінню раціонально організувати свій час і працювати послідовно. Помилки, які виникають у процесі, стають не перешкодою, а цінним досвідом, що сприяє глибшому розумінню матеріалу та формуванню практичних умінь. Крім того, така форма діяльності максимально наближена до реальних умов професійної діяльності у швейній галузі. Здобувачі освіти, ще під час навчання отримують уявлення про особливості майбутньої професії, вимоги до якості роботи та організації виробничого процесу.

Таким чином, проектування авторських швейних виробів є не лише засобом контролю знань, а й важливим інструментом розвитку особистості учня, що сприяє формуванню практичних, творчих і організаційних компетентностей, необхідних у подальшому житті та професійній діяльності.

Список використаних джерел

1. Васенок Т. Підготовка майбутніх фахівців швейної галузі до проектно-конструкторської діяльності. *Педагогіка вищої та середньої школи*. 2024. Вип. 42. С. 3–9
2. Внукова О. М., Черченко Т. М. Професійна спрямованість майбутніх педагогів закладів професійної освіти швейного профілю. *VI International Scientific-Practical Conference 20 October 2022 Kyiv, Ukraine*. Київ: КНУТД, 2022. С. 154–155.

Наталія ГОРДІЙКО,

*студентка бакалаврату
ННІ професійної освіти та технологій
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
rustammirzeli@gmail.com*

Світлана МАЗУРЕНКО,

*кандидат педагогічних наук, доцент кафедри
професійної освіти та безпеки життєдіяльності
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
mazurenkosvetlana5g@gmail.com*

ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ЛЕГКОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ В КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Актуальність. У сучасних умовах глобальних екологічних викликів особливого значення набуває підготовка фахівців, здатних здійснювати професійну діяльність із урахуванням принципів сталого розвитку. Легка промисловість, зокрема швейна галузь, є однією з ресурсомістких та екологічно чутливих сфер, що зумовлює необхідність формування екологічної компетентності майбутніх спеціалістів. Згідно з концепцією сталого розвитку, освіта має забезпечувати формування відповідального ставлення до довкілля, раціонального використання ресурсів та впровадження екологічно безпечних технологій. У цьому контексті важливим є інтегрування екологічної складової у зміст професійної підготовки здобувачів освіти. За цих умов критичної ваги набуває підготовка кадрів, здатних поєднувати технологічну майстерність з екологічним мисленням. Постає необхідність подолання суперечності між традиційним техно-кратичним підходом в освіті та вимогами нової екологічної парадигми.

Екологізація професійної освіти є одним із ключових напрямів модернізації освітнього процесу, що сприяє формуванню екологічної культури майбутніх фахівців. Акцентується увага на необхідності поєднання технологічної та екологічної підготовки у сфері легкої промисловості. Відтак, формування екологічної свідомості майбутніх фахівців стає не лише освітнім завданням, а й стратегічним чинником державної безпеки та впровадження принципів екодизайну й відповідального споживання.

Це означає, що професійна підготовка повинна включати глибоку етичну переорієнтацію, де стійкість та відповідальність ставляться вище за максималізацію короткострокового прибутку. Таким чином, екологічна освіта в закладі професійної освіти функціонує як ключовий інструмент державної безпеки та соціального благополуччя. Сталий розвиток є одним із ключових концептів сучасного суспільства, спрямованим на досягнення балансу між економічними, екологічними та соціальними аспектами. Освіта для сталого розвитку є динамічною концепцією, що забезпечує підготовку фахівців, здатних керуватися цими принципами у своїй професійній діяльності [1].

Виклад основного матеріалу. Формування екологічної компетентності передбачає розвиток у здобувачів освіти знань про вплив виробництва на навколишнє середовище, умінь застосовувати екологічно доцільні матеріали та технології, а також навичок оцінювання життєвого циклу виробу. Особливу роль у цьому відіграє впровадження практико-орієнтованих методів навчання, зокрема проєктної діяльності, кейс-методів та використання цифрових технологій моделювання.

Сучасна система професійної підготовки розглядає екологічну освіту як безперервний процес, спрямований на формування цілісної екологічної культури в контексті сталого розвитку. Фундаментальною основою цього процесу є світоглядна трансформація – перехід від антропоцентричної моделі до екоцентричної свідомості,

що ґрунтується на гармонійній взаємодії з природою та пріоритеті збереження екосистем. Адже формування екологічної свідомості є складним процесом, що включає в себе різноманітні аспекти. Цей процес передбачає формування наукової бази знань про взаємодію між людиною та природою, розвиток цілісного сприйняття світу та вольового чинника. Одним з результатів цього процесу є сформовані переконання, що підтримують активну життєву позицію у сфері охорони природи та раціонального використання її ресурсів. Екологічна свідомість також передбачає засвоєння структурованих знань про збалансоване природокористування [3].

У професійному вимірі екологічна свідомість фахівця легкої промисловості постає як складне інтегральне утворення, що поєднує не лише систему теоретичних знань, а й готовність до практичних дій у сфері захисту довкілля. Вона передбачає здатність приймати екологічно виважені рішення, прогнозувати довгострокові наслідки професійної діяльності та реалізується через відповідальний вибір матеріалів, впровадження ресурсоефективних технологій, мінімізацію відходів і дотримання принципів циркулярної економіки. Таким чином, екологічна свідомість стає невід'ємною складовою професійної компетентності, що визначає якість виробничих процесів і їх відповідність вимогам сталого розвитку.

В умовах України, попри складні економічні, логістичні та воєнні виклики, спостерігається посилення уваги наукової спільноти та практиків до зниження екологічного навантаження галузі й упровадження циркулярних підходів. Це, у свою чергу, актуалізує нові вимоги до освітнього процесу, орієнтуючи його на підготовку фахівців, які поєднують технологічну компетентність із знаннями екодизайну, ресурсоефективності та принципів відповідального споживання [2].

Ефективним інструментом формування екологічної свідомості є розробка навчальних проєктів із використанням принципів екодизайну, що передбачають повторне використання матеріалів, мінімізацію відходів та оптимізацію технологічних процесів. Такий підхід дозволяє не лише підвищити рівень професійної підготовки, а й сформувані у майбутніх фахівців відповідальне ставлення до результатів своєї діяльності. Важливим орієнтиром у цьому процесі є Цілі сталого розвитку ООН, зокрема цілі, пов'язані з відповідальним споживанням і виробництвом, які мають бути інтегровані у зміст освітніх програм. Це сприяє підготовці конкурентоспроможного фахівця, здатного працювати в умовах сучасних екологічних вимог і викликів.

В Україні науковці активно досліджують питання екодизайну та циркулярної економіки у текстильній і швейній галузях, а також питання впровадження принципів сталого розвитку в освітні програми. Зокрема, дослідження у сфері сталого фешн-дизайну акцентують на необхідності комплексного підходу, що поєднує матеріалознавство, організацію виробничих процесів та врахування поведінки споживачів.

У цьому контексті екодизайн виступає ключовим вектором розвитку галузі, орієнтованим на використання екологічно безпечних матеріалів, мінімізацію відходів і врахування повного життєвого циклу продукції, зокрема через застосування натуральної та вторинної сировини. Водночас в Україні активно поширюється апсайклінг як ефективна екоорієнтована технологія, що передбачає повторне використання матеріалів із підвищенням їхньої цінності та інтегрується в освітній процес через проєктну діяльність здобувачів освіти. Особливим напрямом є етно-апсайклінг, який поєднує принципи сталого розвитку з сучасною інтерпретацією національної культурної спадщини [1].

Інтеграція екоорієнтованих підходів у навчальний процес сприяє підготовці креативних і екологічно свідомих фахівців, здатних обґрунтовано обирати матеріали, проєктувати довговічні вироби та впроваджувати ресурсоефективні технології. Це сприяє розвитку творчого потенціалу майбутніх фахівців швейної галузі, популяризації народного мистецтва та формує покоління спеціалістів, орієнтованих на інноваційні й екологічно безпечні рішення, з практичним розумінням принципів повторного використання ресурсів і сталого виробництва.

Ефективність такого підходу підтверджується практикою закладів професійної освіти. Реалізація проєктів з апсайклінгу, ресайклінгу та реюзингу, створення екоколекцій, конкурси та тематичні заходи дозволяють здобувачам освіти поєднувати

теоретичні знання з практичним досвідом, усвідомлювати екологічні проблеми модельної індустрії та розвивати творчий потенціал. Приклади успішних проєктів – «Нове життя української хустки» Конкурс дає можливість креативним представникам учнівської молоді продемонструвати своє мистецтво, перетворити українську хустку в мистецький витвір демонструючи багатовікову красу українського жіноцтва. Створювати сучасний і водночас традиційний одяг – велика складність. Створювати сучасний одяг з елементами традиційної культури – це мистецтво, а воно, своєю чергою, – відображення реальності. Саме так і народжуються речі, які мають історичні мотиви та наповнені новим, сучасним баченням [1].

Структуру та зміст освітніх компонентів доцільно формувати за тематичними модулями, що охоплюють теоретичні засади сталого розвитку та концепцію розумного споживання в текстильній і швейній галузях; матеріалознавство з акцентом на екологічні та альтернативні волокна (льон, коноплі, бамбук, перероблені синтетичні матеріали); екодизайн із проєктуванням довговічних, ремонтпридатних і модульних виробів; технології з мінімізацією відходів, включно з zero-waste cutting і цифровими системами проєктування; циркулярні моделі, що передбачають переробку, апсайклінг та організацію повторного використання продукції; оцінку життєвого циклу виробів і екологічне маркування; комунікаційні стратегії та просвітницьку діяльність у сфері сталого споживання; а також аналіз підприємницьких кейсів і виробничу практику на профільних підприємствах або у форматі стажування [2].

Педагогічними умовами ефективного формування екологічної свідомості є інтеграція екологічного компоненту у всі навчальні дисципліни загально-професійного циклу, орієнтація освітнього процесу на набуття практичного досвіду природо-охоронної діяльності під час виробничого навчання та практики, а також застосування міждисциплінарного підходу, який поєднує професійні навички з основами сталого використання ресурсів.

Висновок. Отже, екологічна підготовка майбутніх фахівців легкої промисловості є необхідною складовою сучасної професійної освіти, що забезпечує формування екологічної компетентності, професійної відповідальності та конкурентоспроможності на ринку праці.

Переорієнтація підготовки фахівців легкої промисловості в Україні в бік сталості та розумного споживання є не лише екологічною необхідністю, а й конкурентною перевагою для національних виробників. Інтеграція принципів екодизайну, практик повторного використання ресурсів та просвітницької роботи у навчальні програми дозволяє формувати фахівців, здатних модернізувати виробництво, впливати на поведінку споживачів і працювати в умовах «зеленої» економіки.

Формування екологічної свідомості через проєктно-технологічну діяльність трансформує екологічну компетентність у ключову професійну ознаку сучасного робітника. Подальший розвиток освітнього процесу передбачає глибше впровадження принципів повторного використання ресурсів та інноваційних цифрових технологій, що забезпечує підготовку конкурентоспроможних та екологічно відповідальних фахівців.

Список використаних джерел

1. Дрозіч І. Екологічна освіта у закладі професійної освіти: формування цінностей сталого розвитку. *Науково-методичне забезпечення професійної освіти і навчання*. 2024. С. 277–282.
2. Мазуренко С. Г. Підготовка фахівців легкої промисловості (технологія швейних виробів) в Україні в умовах сталого розвитку: впровадження ідей розумного споживання у навчальний процес та виробничу практику. *Соціально-гуманітарний вісник: зб. наук. пр.* Харків: СГ НТМ «Новий курс», 2026. Вип. 63. С. 32–34.
3. Пригодій А., Клементьєва А. Формування в учнів ЗПТО екологічної свідомості в процесі фахової підготовки. *Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка*. 2024. Вип. 26 (182). С. 123–127.

Артем ДОЛЯ,

*студент бакалаврату
ННІ професійної освіти та технологій,
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
artemmm997@gmail.com*

Алла ПРИГОДІЙ,

*кандидат педагогічних наук, доцент кафедри
професійної освіти та безпеки життєдіяльності
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
prigodii.alla@gmail.com*

НЕФОРМАЛЬНА ОСВІТА ЯК ЧИННИК ПРОФЕСІЙНОГО РОЗВИТКУ МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ

Актуальність. Сучасні цифрові трансформації, динаміка ринку праці та вимоги до якості професійної освіти зумовлюють необхідність безперервного професійного розвитку педагогів. У цьому контексті особливої ваги набуває інтеграція неформальної освіти (онлайн-курсів, тренінгів, майстер-класів) у процес підготовки майбутніх фахівців. Це дозволяє індивідуалізувати освітню траєкторію, забезпечує гнучку адаптацію до професійних вимог та сприяє формуванню практико-орієнтованих компетентностей і мобільності майбутніх педагогів професійного навчання.

Виклад основного матеріалу. Професійний розвиток педагогів є складним, безперервним і динамічним процесом, що охоплює якісні зміни у професійній діяльності, особистісному зростанні та вдосконаленні педагогічної майстерності впродовж усього періоду професійної діяльності.

Згідно із Законом України «Про освіту», безперервний професійний розвиток – нескінченний процес навчання та вдосконалення професійних компетентностей фахівця, що розпочинається після здобуття вищої або післядипломної освіти [2].

Сутністю цього процесу є самовдосконалення, а головною ознакою – безперервність. Т. Шанскова наголошує на тому, що в основі професійного розвитку лежить саме активність особистості, яка свідомо спрямовує свої зусилля на досягнення високих результатів у професійній діяльності [4, с. 4].

В загальному плані, професійний розвиток педагога – це процес вдосконалення ним своїх компетентностей, що забезпечує їх оновлення та покращення, відповідно до сучасних викликів. Водночас, педагогу потрібно мати стійку мотивацію та бажання до постійного розвитку.

Дослідниця І. Шмиголь, розглядає структуру професійного розвитку через сукупність взаємопов'язаних компонентів. Вона виділяє: мотиваційний, дидактичний, особистісний, організаційно-управлінський, експериментально-дослідницький, рефлексивний та самостійний компоненти [5, с. 201-202]. На наш погляд, у зв'язку зі швидким розвитком цифрових технологій, сюди додається інформаційно-цифрова компетентність, що дозволяє викладачу швидше та ефективніше реалізовувати інформаційну і комунікативну, методичну і дослідницьку, наочно-демонстраційну функції.

Для якісного та всебічного професійного розвитку, в сучасності, існує три види освіти: формальна – загальна підготовка в навчальних закладах; неформальна – здобуття знань на онлайн-курсах, для розвитку конкретних навичок; та інформальна – самостійне навчання під час повсякденної діяльності.

За Великим тлумачним словником сучасної української мови, неформальна освіта – це вільний за своїм характером процес здобуття знань, що позбавлений шаблонів і

суворих офіційних форм [1]. Таке навчання дозволяє особистості творчо засвоювати нову інформацію та вдосконалювати власні навички в неофіційній атмосфері.

Н. Терьохіна, проводячи аналіз поняття неформальної освіти, визначає її як гнучкий процес навчання, що відбувається у будь-якому сприятливому середовищі та є невід'ємною складовою безперервної освіти фахівця. Оскільки традиційна система в університетах та коледжах часто не в змозі оперативного реагувати на сучасні виклики, саме неформальна освіта заповнює прогалини в знаннях [3, с. 110-111].

Порівняльний аналіз особливостей формальної та неформальної освіти подано в табл. 1, що дає змогу системно окреслити їхні ключові відмінності за низкою критеріїв.

Таблиця 1

Порівняння формальної та неформальної освіти

Критерій	Формальна освіта	Неформальна освіта
Мета	Здобуття кваліфікації та державного ступеня	Актуалізація знань, конкретні навички
Середовище	Університети, інститути, коледжі	Онлайн-платформи, тренінгові центри
Програми	Державні стандарти	Авторські
Гнучкість	Низька	Висока

Як видно з табл. 1, формальна освіта характеризується стандартизованістю, інституційною визначеністю та орієнтацією на здобуття кваліфікаційного рівня. Натомість неформальна освіта вирізняється високим рівнем гнучкості, варіативністю змісту та спрямованістю на оперативне формування практично значущих компетентностей. Саме ці особливості зумовлюють її здатність швидко адаптуватися до змін у професійній сфері та задовольняти індивідуальні освітні потреби здобувачів.

Взаємодія зазначених форм утворює циклічну модель професійного становлення: формальна освіта закладає теоретичний фундамент, неформальна забезпечує його практичне доповнення, а інформальна стимулює безперервний пошук і оновлення знань у медіапросторі [6].

На нашу думку, неформальна освіта є інструментом гнучкого доповнення формальної підготовки. Вона не замінює університетську базу, а розширює її за допомогою цифрових технологій, створюючи умови для безперервного оновлення професійного профілю.

Висновки. Отже, неформальна освіта є потужним чинником професійного розвитку сучасного майбутнього педагога. Вона забезпечує перехід від пасивного засвоєння теорії до реального створення проєктів, цифрових продуктів і формування професійного портфоліо, що гарантує конкурентоспроможність фахівця в умовах швидкої цифровізації освіти.

Список використаних джерел

1. Великий тлумачний словник сучасної української мови : 250000 / уклад. та голов. ред. В. Т. Бусел. Київ; Ірпінь: Перун, 2005. VIII, 1728 с.
2. Про освіту : Закон України від 05.09.2017 № 2145-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text> (дата звернення: 12.02.2026).
3. Терьохіна Н. Неформальна освіта як важлива складова системи освіти дорослих. *Порівняльно-педагогічні студії*. 2014. № 2–3 (20–21). С. 109–114.
4. Шанскова Т. І. Професійний розвиток педагогічних працівників закладів дошкільної освіти у процесі методичної роботи. *Педагогіка формування творчої особистості у вищих і загальноосвітніх школах*. Запоріжжя, 2020. Вип. 70, Т. 4. С. 45–50.
5. Шмиголь І. Сутність та структура професійної компетентності педагога. *Проблеми підготовки сучасного вчителя*. 2011. № 4. Ч. 1. С. 197–204.
6. Юник І. Д. Формальна, неформальна та інформальна освіта у брендингу викладача вищу. *Академічні студії. Серія «Педагогіка»*. 2022. Вип. 1. С. 221–228.

Єлизавета МЕТЕЙКО,

*студентка магістратури
ННІ професійної освіти та технологій
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка (м. Чернігів)
lizameteiko1104@gmail.com*

Олена ВДОВЕНКО,

*кандидат педагогічних наук, доцент кафедри
професійної освіти та безпеки життєдіяльності
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка (м. Чернігів)
vl1941@ukr.net*

РОЗВИТОК ТВОРЧОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ КОНДИТЕРІВ У ПРОЦЕСІ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ

Актуальність. Кондитерська галузь є важливою складовою харчової індустрії, що динамічно розвивається під впливом сучасних тенденцій, зокрема зростання вимог споживачів до естетичних характеристик, смакових якостей та оригінальності продукції. За таких умов особливого значення набуває підготовка конкурентоспроможних фахівців, здатних не лише відтворювати традиційні рецептури, а й розробляти інноваційні кондитерські вироби. Формування творчої компетентності майбутніх кондитерів визначається одним із ключових завдань професійної освіти. Сучасний ринок праці потребує фахівців, які володіють творчим мисленням, здатні до експериментування та швидкої адаптації до нових технологій і галузевих трендів. Це зумовлює актуальність дослідження процесів розвитку творчої компетентності майбутніх кондитерів у процесі їх професійної підготовки.

Виклад основного матеріалу. Розвиток творчої компетентності майбутніх кондитерів є складним багатокомпонентним процесом, що передбачає формування не лише професійних умінь і навичок, а й здатності до креативного мислення, генерування нових ідей та їх практичної реалізації. У сучасних умовах підготовки фахівців доцільно орієнтуватися на компетентнісний підхід, який інтегрує знання, уміння, досвід і особистісні якості здобувачів освіти.

Одним із ключових аспектів розвитку творчої компетентності є інтеграція теоретичної та практичної підготовки. Теоретичні знання з технології приготування кондитерських виробів, харчової хімії та дизайну мають органічно поєднуватися з виконанням практичних завдань творчого характеру. Зокрема, доцільним є залучення здобувачів освіти до створення авторських десертів із заданими характеристиками (дієтичність, сезонність, тематична спрямованість), що сприяє розвитку нестандартного мислення.

Важливу роль у формуванні творчої компетентності відіграє міждисциплінарний підхід. Поєднання знань із мистецтва, дизайну, маркетингу та психології споживача дозволяє майбутнім кондитерам створювати продукцію, яка поєднує високі смакові якості з естетичною привабливістю та концептуальною цілісністю. Це набуває особливої актуальності в умовах розвитку гастрономічної культури та індустрії авторських десертів [3].

Суттєвим чинником розвитку творчої компетентності є застосування сучасних педагогічних технологій, зокрема:

– проблемно-орієнтованого навчання, що передбачає розв'язання професійних ситуацій (наприклад, розроблення десерту для споживачів з особливими потребами);

– кейс-методу, який забезпечує аналіз реальних виробничих ситуацій;
– дуальної форми освіти, що поєднує навчання в закладі освіти з практичною діяльністю на підприємствах.

Особливу увагу слід приділити розвитку сенсорної культури майбутніх кондитерів. Формування смакової пам'яті, здатності розрізняти текстури, аромати та кольорові характеристики продукції є важливою складовою творчої діяльності. З цією метою ефективними є дегустації, аналіз готової продукції та порівняння різних технологічних рішень.

Сучасний етап розвитку кондитерської галузі характеризується активним впровадженням інноваційних технологій, таких як 3D-друк харчових виробів, молекулярна гастрономія, використання альтернативних інгредієнтів (рослинні замінники, функціональні добавки) [2]. Ознайомлення здобувачів освіти з цими напрямками сприяє розширенню їх творчого потенціалу та формуванню готовності до професійної діяльності в умовах інноваційного виробництва.

Крім того, важливим є створення сприятливого освітнього середовища, яке стимулює творчу активність. Це передбачає: підтримку індивідуальних ідей здобувачів освіти; заохочення до участі у професійних конкурсах і виставках; організацію творчих лабораторій та експериментальних занять.

Не менш значущим є використання цифрових технологій у навчанні. Соціальні мережі, професійні платформи та онлайн-ресурси дозволяють майбутнім кондитерам ознайомлюватися з сучасними трендами, презентувати власні роботи та отримувати зворотний зв'язок від професійної спільноти [1].

Таким чином, формування творчої компетентності майбутніх кондитерів потребує комплексного підходу, що поєднує інноваційні методи навчання, практичну спрямованість освітнього процесу та розвиток особистісного потенціалу здобувачів освіти.

Висновки. Отже, розвиток творчої компетентності майбутніх кондитерів є важливою складовою їх професійної підготовки. Її ефективно формування забезпечується інтеграцією теоретичних знань і практичної діяльності, застосуванням інноваційних педагогічних технологій та міждисциплінарного підходу. Важливе значення має створення творчого освітнього середовища та використання сучасних цифрових і виробничих технологій. Це сприяє підготовці фахівців, здатних до самостійного мислення, професійної гнучкості та створення оригінальної конкурентоспроможної продукції. Подальший розвиток підготовки майбутніх кондитерів пов'язаний із впровадженням інновацій та посиленням практико-орієнтованої складової освітнього процесу.

Список використаних джерел

1. Морзе Н., Буйницька О. Модернізація освіти в цифровому вимірі: монографія / за наук. ред. Н. Морзе, О. Буйницької. Київ: Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2021. 300 с.
2. Тарасюк, Г. М., Чагайда, А. О. Проектування харчових продуктів з використанням технології 3D- і 4D-друку та його значення для розвитку адитивного виробництва. *Економіка, управління та адміністрування*. 2025, №4(110). С. 18–24.
3. Федосова К. Дослідження впливу дизайну та презентації ресторанних страв на споживачів. *Економіка та суспільство*. 2021. № 34. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-34-91> (дата звернення: 25.03.2026).

Єлизавета МЕТЕЙКО,

*студентка магістратури
ННІ професійної освіти та технологій
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
lizameteiko1104@gmail.com*

Тетяна ГАЗУКА,

*кандидат педагогічних наук, доцент кафедри
професійної освіти та безпеки життєдіяльності
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка (м. Чернігів)
tanya.gazuka0510@gmail.com*

ТЕХНОЛОГІЧНІ ІННОВАЦІЇ В ОБРОБЦІ М'ЯСНОЇ СИРОВИНИ

Актуальність. М'ясна промисловість є важливою складовою харчової індустрії, оскільки м'ясо та м'ясні продукти займають значне місце в раціоні людини. Зростання вимог споживачів до якості, безпечності та поживної цінності продукції сприяє активному впровадженню інноваційних технологій у процеси переробки м'ясної сировини. Сучасний розвиток харчової промисловості зумовлює необхідність впровадження інноваційних технологій в обробці м'ясної сировини, що спрямовані на підвищення якості продукції, забезпечення її безпечності, подовження термінів зберігання та оптимізацію виробничих процесів. Умови глобалізації ринку, зростання вимог споживачів і виклики, пов'язані з нестабільністю постачання сировини, зокрема в умовах воєнного стану, роблять ці питання особливо актуальними.

Виклад основного матеріалу Впровадження технологічних інновацій не лише підвищує ефективність обробки м'ясної сировини, але й формує нові вектори розвитку всієї м'ясопереробної галузі. Сучасні виклики, пов'язані з безпечністю харчових продуктів, ресурсною обмеженістю, екологічними вимогами та змінами споживчих уподобань, зумовлюють необхідність визначення пріоритетних напрямів її подальшого розвитку. Саме тому доцільно розглянути ключові тенденції та стратегічні напрями, які визначатимуть майбутнє м'ясопереробної промисловості.

Одним із важливих напрямів розвитку м'ясопереробної галузі є використання високого гідростатичного тиску. Дана технологія дозволяє знищувати патогенні мікроорганізми без значного нагрівання продукту, що сприяє збереженню його природного смаку, текстури та поживних властивостей [2].

Іншим сучасним методом є ультразвукова обробка м'яса. Ультразвук сприяє покращенню структури м'ясної тканини, прискорює процес маринування та підвищує ніжність продукту. Завдяки цьому технологія широко застосовується у виробництві м'ясних напівфабрикатів [1].

Також активно впроваджується електроімпульсна обробка, яка використовується для руйнування клітинних структур м'яса. Це сприяє покращенню проникнення солей та маринадів у тканини, що позитивно впливає на смакові характеристики продукції.

Однією з сучасних інновацій у м'ясопереробній промисловості є водоструминна технологія (гідрорізання). Цей метод передбачає нарізання м'ясної сировини за допомогою тонкого струменя води під дуже високим тиском. Така технологія дозволяє виконувати точне та акуратне розділення продукту без механічного контакту ножа з м'ясом [1].

Принцип роботи полягає в тому, що вода подається через спеціальну форсунку під тиском, який може досягати кількох тисяч бар. Потужний струмінь води здатний легко розрізати м'ясну тканину, не пошкоджуючи її структуру. Завдяки цьому зберігається природний вигляд продукту, а втрати сировини значно зменшуються [1].

Водоструминне різання має кілька важливих переваг. По-перше, забезпечується висока точність нарізання, що особливо важливо при виробництві порційних продуктів. По-друге, підвищується рівень гігієни, оскільки відсутній прямий контакт інструменту з продуктом, а ризик бактеріального забруднення знижується. По-третє, така технологія дозволяє обробляти як свіже, так і частково заморожене м'ясо [1; 3].

Крім того, часто інтегрується з комп'ютеризованими системами керування, що дозволяє програмувати форму та розмір шматків. Це особливо важливо для великих м'ясопереробних підприємств, де необхідна висока продуктивність і стандартизована якість продукції.

Одним із прикладів впровадження обладнання, в якому різання здійснюється струменем води у м'ясопереробній галузі є Вінницька птахофабрика, що входить до складу агрохолдингу МХП (Миронівський хлібопродукт). Підприємство є одним із найбільших виробників м'яса птиці в Європі та оснащено сучасним високотехнологічним обладнанням. Крім того, на підприємстві впроваджено автоматизовані технологічні лінії переробки птиці, що включають сучасне обладнання міжнародних виробників. Завдяки цьому забезпечується висока швидкість обробки сировини, точність технологічних операцій та стабільна якість м'ясної продукції [3].

Таким чином, використання водоструминної технології є перспективним напрямом розвитку м'ясопереробної галузі. Вона сприяє підвищенню ефективності виробництва, покращенню якості готової продукції та зменшенню виробничих втрат.

Висновки Отже, впровадження технологічних інновацій у процесі обробки м'ясної сировини є важливим чинником розвитку м'ясопереробної промисловості. Сучасні методи обробки, дозволяють підвищити якість продукції, продовжити термін її придатності та забезпечити безпечність для споживачів. Подальший розвиток галузі пов'язаний із використанням новітніх технологій, автоматизації виробництва та вдосконаленням систем контролю якості.

Список використаних джерел

1. Півоваров О. А., Ковальова О. С., Кошулько В. С. Інноваційні технології переробки м'яса та продуктів на його основі: Навчальний посібник. Дніпро: ФОП Обдимко О. С., 2025. 402 с.
2. Технологія м'ясної продукції з використанням високого тиску: монографія / Р. П. Никифоров, О. В. Сабіров, О. О. Сімакова та ін. Кривий Ріг: ДонНУЕТ, 2021. 136 с.
3. Вінницька птахофабрика URL: <https://latifundist.com/kompanii/1416-vinnitskaya-ptitsefabrika> (дата звернення: 18.03.2026).

Руслан ПАРХОМЕЦЬ,

*студент магістратури
ННІ професійної освіти та технологій
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
parhometz.ruslan@gmail.com*

Тетяна ГАЗУКА,

*кандидат педагогічних наук, доцент кафедри
професійної освіти та безпеки життєдіяльності
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
tanya.gazuka0510@gmail.com*

СУЧАСНЕ ХАРЧОВЕ ХЛІБОПЕКАРСЬКЕ ОБЛАДНАННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Актуальність. Сучасна хлібопекарська промисловість перебуває на етапі активної цифровізації та автоматизації. Зростання вимог до якості продукції, ефективності виробництва та мінімізації втрат зумовлює впровадження технологій штучного інтелекту (ШІ) у виробничі процеси. Інтелектуальне обладнання дозволяє не лише автоматизувати традиційні операції, а й забезпечує адаптивне керування процесами, прогнозування попиту та підвищення стабільності якості продукції.

Виклад основного матеріалу. Штучний інтелект у хлібопекарському обладнанні – це сукупність алгоритмів машинного навчання, сенсорних систем і програмного забезпечення, які забезпечують: аналіз параметрів технологічного процесу в реальному часі; автоматичне регулювання режимів (температура, вологість, час); контроль якості продукції за допомогою комп'ютерного зору; прогнозування несправностей обладнання; оптимізацію виробничих процесів [1; 3].

Застосування ШІ дозволяє створювати самоадаптивні виробничі системи, що значно підвищує ефективність підприємств.

До основних видів сучасного інтелектуального хлібопекарського обладнання можна віднести:

1. Інтелектуальні печі (Smart ovens) це сучасні хлібопекарські печі, які оснащуються сенсорами та алгоритмами ШІ, які автоматично коригують процес випікання. До прикладу, печі пароконвектомати – використовують оптичні сенсори, які розпізнають продукт і автоматично обирають режим випікання; системи очищення, що самостійно визначають рівень забруднення і оптимальний режим миття. Такі печі забезпечують: стабільну якість продукції; економію енергії та води; зменшення впливу людського фактора [4].

2. Інтелектуальні системи ферментації. Автоматичні шафи вистоювання (proofing) з елементами ШІ здатні: регулювати температуру і вологість залежно від типу тіста; оптимізувати час вистоювання; забезпечувати до 98% стабільності процесу. Прикладом є інтелектуальні камери вистоювання з адаптивним керуванням кліматом (наприклад, системи з аналітикою вологості та температури) [1].

3. Роботизовані виробничі лінії. Сучасні лінії включають роботи та автоматизовані модулі, які виконують: заміс тіста; формування виробів; нарізання; пакування. Приклад: автоматизовані лінії з функцією самоналаштування параметрів виробництва та контролю якості продукції. Такі системи можуть самостійно регулювати швидкість конвеєра, температуру печі та інші параметри.

4. Системи комп'ютерного зору та контролю якості. ШІ активно використовується для контролю якості хлібобулочних виробів. Приклад: система STAQ – аналізує форму, розмір і колір виробів, виявляє дефекти та автоматично коригує процес виробництва. Такі системи: зменшують кількість браку; підвищують однорідність продукції; забезпечують автоматичний контроль [2].

5. Інтелектуальні виробничі системи (Smart bakery). Концепція «розумної пекарні» передбачає інтеграцію: штучного інтелекту; Інтернету речей (IoT); аналітики даних. Такі системи дозволяють: прогнозувати попит на продукцію; зменшувати харчові втрати; оптимізувати виробничі процеси.

6. Інтелектуальні тунельні печі та енергетичні системи. Сучасні тунельні печі оснащуються системами моніторингу та аналітики: аналізують параметри випікання; оптимізують споживання енергії; прогнозують технічний стан обладнання [1; 2].

Отже, можна визначити переваги використання ШІ в хлібопекарському обладнанні тобто використання інтелектуальних технологій забезпечує: підвищення стабільності якості хліба; зменшення витрат сировини та енергії; автоматизацію складних технологічних процесів; зниження залежності від кваліфікації персоналу; зменшення виробничих втрат; підвищення продуктивності. ШІ також дозволяє оптимізувати виробництво відповідно до попиту, що знижує перевиробництво та втрати продукції. Але при цьому існують проблеми та обмеження впровадження, і основними викликами є: висока вартість обладнання; необхідність цифрової трансформації підприємств; потреба у кваліфікованих спеціалістах; складність інтеграції з існуючими лініями [1; 3].

На сьогодні очікується подальший розвиток таких напрямів: повністю автономні «безлюдні» пекарні; цифрові двійники виробництва; інтеграція ШІ з логістикою та постачанням; персоналізоване виробництво хлібобулочних виробів. Вже сьогодні окремі підприємства впроваджують «розумні фабрики», де ШІ керує більшістю виробничих процесів у режимі реального часу.

Висновки. Сучасне хлібопекарське обладнання з використанням штучного інтелекту є ключовим фактором розвитку галузі. Воно забезпечує підвищення ефективності виробництва, якості продукції та конкурентоспроможності підприємств. Подальше впровадження інтелектуальних технологій сприятиме створенню інноваційних, енерго-ефективних і стійких хлібопекарських виробництв.

Список використаних джерел

1. Винничук Р. О. Штучний інтелект в харчовій промисловості. *Міжнародний науковий журнал «Грааль науки»* № 43 (вересень, 2024). С. 335–343.
2. Інтелектуальні системи управління виробництвом хлібобулочних виробів : монографія; за заг. ред. В. П. Хорольського. Кривий Ріг: Видавець ФОП Чернявський Д. О., 2019. 203 с.
3. Півоваров О. А., Ковальова О. С., Кошулько В. С. Інноваційний інжиніринг в окремих галузях харчового виробництва. Дніпро: ФОП Обдимко О. С., 2022. 407 с.
4. Хлібопекарські печі URL: <https://altuntop.com.ua/catalog/bakery-ovens> (дата звернення: 20.03.2026).

Олексій ПЛОХОТНЮК,

*студент бакалаврату
ОПП Професійна освіта (Комп'ютерні технології)
Уманський національний університет (м. Умань)
oleksiy.plohotniuk@udpu.edu.ua*

Оксана КОРОБАНЬ,

*старший викладач кафедри
професійної освіти та технологій за профілями
Уманський національний університет (м. Умань)
koroban.o@udpu.edu.ua*

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ВИРОБНИЧИХ ЕКСКУРСІЙ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ МОТИВАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ

Актуальність теми дослідження зумовлена стрімким розвитком промислових технологій та необхідністю адаптації майбутніх фахівців до умов сучасного ринку праці. Професійна підготовка в закладах професійної (професійно-технічної) освіти вимагає не лише засвоєння теоретичних знань з спецдисциплін, а й чіткого розуміння практичного застосування цих знань безпосередньо на виробництві. Одним із найефективніших методів досягнення цієї мети є проведення виробничих екскурсій, які дозволяють трансформувати абстрактні поняття підручника у реальні виробничі образи.

Виклад основного матеріалу. Під час проходження педагогічної практики було встановлено, що традиційні форми проведення позаурочної роботи потребують оновлення шляхом впровадження інтерактивних елементів. Екскурсія на підприємство перестає бути лише пасивним спостереженням; вона трансформується у дослідницький майданчик. Особливу увагу в ході дослідження було приділено аналізу технологічного циклу обробки деталей на верстатах із числовим програмним керуванням. Спостереження за роботою п'ятиосьових обробних центрів дозволило учням наочно побачити реалізацію алгоритмів, які вони вивчали теоретично. Зокрема, процес завантаження керуючої програми через інтерфейс верстата та автоматична заміна інструменту в магазині викликали найбільший пізнавальний інтерес.

Окремим аспектом дослідження стало вивчення процесів автоматизації зварювальних робіт. Використання промислових роботів-маніпуляторів на ділянках кузовного збирання демонструє учням необхідність володіння не лише навичками зварювальника, а й основами програмування та налагодження складних технічних систем. У ході екскурсії було проаналізовано процес лазерного різання металу, де точність позиціонування променя досягає десятих часток міліметра. Це дало змогу обговорити з учнями поняття допусків і посадок у контексті реального виготовлення деталей, що значно покращило засвоєння матеріалу з курсу «Технічні вимірювання».

Особливу увагу в межах дослідження приділено вивченню зварювальних процесів, що виконуються промисловими роботами-маніпуляторами. Було детально розглянуто роботу робототехнічного комплексу на ділянках кузовного збирання. Учні спостерігали за точністю позиціонування маніпулятора, яка забезпечує ідеальну повторюваність зварних швів, що є недосяжним при ручному зварюванні. Важливим моментом дослідження стало обговорення з фахівцями підприємства «навчання» робота за допомогою пульта дистанційного керування (Teach Pendant). Це дозволило продемонструвати учням, що сучасний робітник – це передусім оператор-налагоджувальник, який повинен володіти знаннями з кібернетики та мехатроніки. Також було проаналізовано процес лазерного різання металу з використанням волоконних лазерів, де швидкість і

точність обробки дозволяють мінімізувати відходи матеріалу, що наочно ілюструє поняття економічної ефективності виробництва.

Важливою складовою сучасного виробництва, яку вдалося дослідити, є система контролю якості. Використання цифрових мікрометрів, профільометрів та координатно-вимірювальних машин на виробничих дільницях показує студентам рівень відповідальності за кінцевий продукт. Під час практичного спостереження за процесом дефектоскопії зварних швів учні переконалися, що сучасний фахівець повинен досконало знати фізико-хімічні властивості матеріалів, що вивчаються у межах дисципліни «Матеріалознавство».

Дослідження також торкнулося питань логістики та організації робочого місця за системою 5S. Учні мали змогу побачити, як маркування зон, чистота інструменту та чіткий графік технічного обслуговування обладнання впливають на загальну продуктивність праці. Порівняння теоретичної моделі «ідеального цеху» з реальним виробничим майданчиком дозволило провести дискусію щодо культури виробництва та професійної етики майбутнього робітника.

Вивчення досвіду провідних майстрів виробничого навчання підтверджує, що інтеграція елементів доповненої реальності або відеозвітів після екскурсії посилює ефект від заходу. Учні, які задокументували етап термічної обробки сталі (загартування у масляних ваннах або ТВЧ-нагрів), під час наступних занять зі спецтехнології демонстрували на 40% глибше розуміння фазових перетворень у металах.

Висновки. Отже, індивідуальна дослідницька діяльність підтверджує, що поєднання теоретичного навчання з активною позаурочною роботою у формі профільних екскурсій є критично важливим. Це не лише ілюстрація до лекцій, а потужний інструмент професійної орієнтації, що дозволяє учневі ідентифікувати себе як частину сучасної індустрії. Використання високотехнологічного потенціалу підприємств як бази для навчання є обов'язковою умовою формування конкурентоспроможного фахівця в умовах четвертої промислової революції.

Список використаних джерел

1. Білотська Л. В., Лозовенко С. В., Водзінська О. М. Екскурсії на виробництва як засіб формування професійної компетентності майбутніх фахівців. *Вісник Львівського університету. Серія педагогічна*. 2024. Вип. 41. С. 127–137.
2. Ковальчук Г. В. Виробничі екскурсії у системі трудового виховання учнівської молоді. *Збірник наукових праць з педагогіки*. 2015. № 19(1). С. 89–93.
3. Про професійну (професійно-технічну) освіту: Закон України від 10.02.1998 № 103/98-ВР.
4. Кравченко О.Л. Формування професійної компетентності майбутніх фахівців в умовах освітньо-виробничого середовища. *Інноваційна педагогіка*. 2025. № 86(2). С. 86–91.
5. Цюпак О. В. Професійний розвиток педагогів закладів професійної освіти: сучасні методики та інструментарій. 2024. URL: <https://vseosvita.ua/2-ivq2> (дата звернення: 09.04.2026).

Світлана ТИМЧЕНКО,

*студентка бакалаврату
факультету технологічної та професійної освіти
Глухівський НПУ імені О. Довженка (м. Глухів)
svetl3739@gmail.com*

Тетяна ГРЕБЕНИК,

*кандидат педагогічних наук, доцент
кафедри технологічної та професійної освіти
Глухівський НПУ імені О. Довженка (м. Глухів)
ur.grebenik@gmail.com*

ФОРМУВАННЯ КОМАНДНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ТЕХНІЧНОГО ПРОФІЛЮ ЗАСОБАМИ КОЛЕКТИВНО-ГРУПОВОГО НАВЧАННЯ

Актуальність. Глобальні кризи, пандемія та стрімка цифровізація суспільства суттєво трансформували сучасні управлінські підходи. В умовах ринкової невизначеності традиційні моделі менеджменту поступово поступаються концепції так званих «суперкоманд», де ключову роль відіграє ефективна взаємодія учасників. У цьому контексті командна робота стає фундаментом корпоративної культури, а впровадження адаптивних стратегій командотворення – необхідною умовою конкурентоспроможності організацій на сучасному ринку праці [1].

Виклад основного матеріалу. У науковому дискурсі командна компетентність трактується як інтегрована здатність особистості ефективно взаємодіяти з іншими для досягнення спільної мети, що передбачає наявність комунікативних, організаційних, соціальних і професійних умінь. Для майбутніх фахівців технічного профілю вона є не менш важливою, ніж професійні вміння (hard skills), оскільки результати виробничої діяльності безпосередньо залежать від злагодженої роботи команди.

Трансформація промислового сектору, автоматизація та впровадження високо-технологічного обладнання змінюють вимоги до підготовки кадрів. Сьогодні фахівець має бути не лише виконавцем окремих операцій, а й активним учасником виробничої взаємодії. У реальних умовах (на підприємствах, станціях технічного обслуговування, заводах, сервісних центрах) кінцевий результат є продуктом колективної діяльності, де помилка одного може вплинути на ефективність і безпеку всієї системи.

Традиційні фронтальні форми навчання не повною мірою відтворюють реальні виробничі процеси. Натомість колективно-групове навчання (форма організації освітнього процесу, за якої здобувачі освіти працюють у малих групах для спільного розв'язання навчальних або професійно орієнтованих завдань) дозволяє моделювати умови професійної діяльності. У межах такої взаємодії здобувачі освіти розподіляють ролі (керівник, виконавець, контролер, координатор), що сприяє формуванню відповідальності як за індивідуальний результат, так і за спільний підсумок роботи.

До основних методів формування командної компетентності належать: метод проєктів у малих групах (спільне планування та реалізація технічного завдання від ідеї до готового продукту), бригадна форма організації праці (виконання комплексних завдань, де кожен етап залежить від попереднього), ділові ігри та кейс-методи (моделювання виробничих ситуацій, що потребують миттєвої колективної комунікації).

Важливим складником командної компетентності є розвиток soft skills – універсальних навичок міжособистісної взаємодії, що забезпечують ефективну комунікацію, здатність до співпраці, адаптивність і критичне мислення. Саме вони, за даними сучасних досліджень світових компаній, стають визначальним чинником професійного успіху.

Світові лідери ринку – від потужних корпорацій до гнучких стартапів – сьогодні полюють на «універсальних гравців». Їм потрібні не просто технічні фахівці, а майстри комунікації, які вміють працювати в команді та миттєво адаптуватися до нових викликів [3].

Колективна діяльність у навчанні сприяє розвитку таких ключових умінь:

– професійна комунікація – здатність чітко формулювати думки та ефективно взаємодіяти в команді;

– делегування та відповідальність – усвідомлення власної ролі та повага до внеску інших;

– конструктивне розв’язання конфліктів – пошук оптимальних рішень у ситуаціях різних точок зору.

Упровадження колективно-групових методів навчання значно полегшує адаптацію випускників до професійного середовища. Фахівці, які мають досвід командної взаємодії під час навчання, демонструють вищий рівень стресостійкості, організованості та лідерських якостей. Вони швидше інтегруються в робочі колективи, ефективніше налагоджують професійну комунікацію та здатні продуктивно діяти в умовах багатозадачності й обмеженого часу. Крім того, такий досвід формує відповідальне ставлення до спільного результату, розуміння ролі кожного учасника команди та готовність брати на себе ініціативу.

Сучасна освіта також орієнтується на використання інноваційних технологій, зокрема SMART-освіти та цифрових інструментів, що розширюють можливості для організації спільної діяльності та міждисциплінарної взаємодії [2]. Такі технології забезпечують інтерактивність освітнього процесу, доступ до глобальних інформаційних ресурсів і можливість ефективно комунікувати незалежно від часу та місця перебування учасників. Використання онлайн-платформ, хмарних сервісів і цифрових середовищ навчання сприяє розвитку навичок дистанційної співпраці, що є особливо актуальним в умовах цифровізації та гібридних форматів роботи. Здобувачі освіти навчаються працювати в команді над спільними проектами, обмінюватися ідеями, координувати дії та презентувати результати своєї діяльності за допомогою сучасних цифрових засобів.

Висновки. Отже, формування командної компетентності є стратегічним завданням професійної підготовки майбутніх фахівців технічного профілю. Саме колективно-групові форми навчання перетворюють освітній процес на своєрідну «соціально-професійну лабораторію», у якій формується особистість фахівця, здатного ефективно діяти в умовах сучасного виробництва та динамічного ринку праці. Вони сприяють розвитку комунікативних умінь, відповідальності та готовності до спільного розв’язання професійних завдань. Участь у командній діяльності забезпечує набуття практичного досвіду взаємодії, необхідного для майбутньої професійної реалізації. Перспективним напрямом подальших досліджень є пошук інноваційних методів і технологій розвитку командної компетентності здобувачів освіти.

Список використаних джерел

1. Гуцуляк Н., Синиченко А. Сучасні технології командотворення: формування «суперкоманд» для підвищення ефективності персоналу в період невизначеності. *Електронний журнал «Економіка та суспільство»*. 2021. № 34. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/1031/988> (дата звернення: 03.04.2026)..
2. Джус О., Ленів З., Коваленко В. Тренінг як інструмент формування командної взаємодії фахівців, які працюють в інклюзивному освітньому просторі. *European humanities studies: State and Society*. 2020. Issue 3 (I). P. 113–129.
3. Плотнікова О. Soft skills для сучасного ринку праці, тенденції 2025 року. Epiprosvita: вебсайт. URL: <https://www.epiprosvita.org/blog/soft-skills-dlya-suchasnogo-rinku-praci-tendenciyi-2025-roku> (дата звернення: 03.04.2026).

Ірина ТЮТЮННИК,

*студентка бакалаврату
факультету технологічної і математичної освіти
Університет Григорія Сковороди в Переяславі (м. Переяслав)
iratyutyunnik17@gmail.com*

Андрій ЛИТВИН,

*кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри теорії
та методики професійної підготовки
Університет Григорія Сковороди в Переяславі (м. Переяслав)
anlutvun@gmail.com*

ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ МОБІЛЬНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ТРАНСПОРТНОЇ ГАЛУЗІ

Актуальність. Сучасний розвиток транспортної галузі характеризується високою динамічністю, цифровізацією виробничих процесів, інтеграцією транспортних систем та зростанням вимог до професійної компетентності працівників. Особливої актуальності ці процеси набувають в умовах воєнного стану в Україні, коли транспортна система виконує не лише економічну, а й важливу стратегічну функцію забезпечення мобільності населення, доставки гуманітарної допомоги, підтримки функціонування критичної інфраструктури та відновлення порушених логістичних ланцюгів. У таких умовах особливої ваги набуває підготовка фахівців, здатних швидко адаптуватися до змін професійного середовища, ефективно діяти в кризових ситуаціях і приймати відповідальні управлінські рішення. Саме тому формування професійної мобільності майбутніх фахівців транспортної галузі є важливим завданням сучасної системи освіти.

Виклад основного матеріалу. Професійна мобільність – це здатність швидко та легко адаптуватися до змін у роботі, переключатися на інші види діяльності, що виникають внаслідок змін у техніці та технологіях професійної діяльності. Вона проявляється у володінні різними універсальними методами професійної діяльності та їх застосуванні для успішного виконання завдань на різних етапах діяльності, які вимагають різних технічних знань та навичок [1].

Професійна мобільність розглядається як інтегральна характеристика особистості фахівця, що передбачає здатність до адаптації в нових умовах професійної діяльності, готовність до постійного оновлення знань, освоєння нових технологій, а також здатність ефективно діяти у різних виробничих ситуаціях. Для фахівців транспортної галузі професійна мобільність означає готовність працювати з новими логістичними системами, змінювати підходи до організації перевезень, використовувати сучасні інформаційні технології та швидко реагувати на виклики зовнішнього середовища.

У контексті підготовки фахівців сучасна освітня практика надає пріоритетного значення формуванню професійної мобільності, яка характеризується своєю комплексністю. Для майбутніх спеціалістів це передбачає не тільки засвоєння спеціалізованих знань у сфері транспортної логістики, але й оволодіння педагогічними компетенціями, необхідними для ефективної діяльності у закладах професійної освіти та підготовки кваліфікованих кадрів для транспортної галузі. У цьому контексті професійна мобільність розглядається як здатність адаптуватися до швидких змін як у виробничій сфері, так і в системі освіти, що дозволяє фахівцям відповідати вимогам сучасного суспільства.

Одним із важливих чинників формування професійної мобільності є оновлення змісту професійної підготовки відповідно до сучасних потреб транспортної галузі. Навчальні дисципліни повинні відображати актуальні тенденції розвитку транспортно-логістичних систем, використання цифрових технологій у сфері управління перевезеннями, застосування сучасних інформаційних систем планування та контролю

логістичних процесів. В умовах війни особливої уваги потребує вивчення питань забезпечення стійкості логістичних ланцюгів, організації перевезень в умовах обмежених ресурсів, а також управління транспортними потоками в кризових ситуаціях.

Важливу роль у формуванні професійної мобільності відіграє використання сучасних педагогічних технологій. Застосування проблемно-орієнтованого навчання, кейс-методів, проектної діяльності, ділових ігор та імітаційного моделювання дозволяє створювати навчальні ситуації, максимально наближені до реальної професійної діяльності. Такі методи сприяють розвитку аналітичного мислення, здатності до прийняття самостійних рішень та формуванню навичок ефективної взаємодії в команді.

Особливе значення у сучасних умовах має формування цифрових компетентностей майбутніх фахівців транспортної галузі. Цифровізація логістики, впровадження автоматизованих систем управління перевезеннями, використання електронних платформ для координації транспортних процесів потребують від фахівців високого рівня інформаційної культури. Тому в процесі професійної підготовки важливо забезпечити формування в студентів навичок роботи з сучасними програмними засобами, аналітичними системами та цифровими інструментами управління логістичними процесами.

Не менш важливим аспектом формування професійної мобільності є розвиток комунікативних та організаційних компетентностей. Транспортна логістика передбачає тісну взаємодію між різними учасниками логістичного процесу: перевізниками, постачальниками, органами державного управління, міжнародними партнерами та іншими суб'єктами господарювання. У зв'язку з цим майбутні фахівці повинні володіти навичками ефективної комунікації, вміння працювати в колективі, координувати спільну діяльність та організовувати роботу команди.

Ключовим аспектом формування професійної мобільності здобувачів освіти є їхня практична підготовка. Участь у виробничій практиці на базі підприємств транспортної галузі надає студентам можливість ознайомитися з актуальними умовами професійної діяльності, набути досвіду роботи із сучасним обладнанням і технологіями, а також розвинути компетенції щодо вирішення практичних виробничих завдань. Така форма діяльності сприяє становленню відповідальності, формуванню ініціативності та розвитку здатності до самостійного прийняття рішень.

У сучасних умовах важливого значення набуває готовність майбутніх фахівців до безперервного професійного розвитку. Швидкі зміни у транспортній галузі, поява нових технологій та програмних рішень потребують постійного оновлення знань і вдосконалення професійних навичок. Тому одним із завдань професійної освіти є формування в студентів мотивації до самоосвіти та професійного самовдосконалення.

Висновки. Отже, формування професійної мобільності майбутніх фахівців транспортної галузі є важливою складовою сучасної професійної підготовки здобувачів освіти. Реалізація цього завдання передбачає оновлення змісту освіти, використання інноваційних методів навчання, розвиток цифрових компетентностей та забезпечення тісного зв'язку між теоретичною підготовкою і практичною діяльністю. Такий підхід сприяє підготовці конкурентоспроможних фахівців, здатних ефективно працювати в умовах сучасних викликів, забезпечувати функціонування транспортно-логістичних систем та здійснювати професійну діяльність у складних соціально-економічних умовах.

Список використаних джерел

1. Біда О. А., Гончарук В. В., Гончарук В. А. Професійна мобільність як фактор професійної успішності сучасного фахівця. *Наукові записки Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка*. 2019. №178. С. 17–21. URL: <https://pednauk.cuspu.edu.ua/index.php/pednauk/article/view/8> (дата звернення: 12.03.2026).

Христина ЮЩЕНКО,

*студентка бакалаврату
ННІ професійної освіти та технологій
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
hristinau08@gmail.com*

Алла ПРИГОДІЙ,

*кандидат педагогічних наук, доцент кафедри
професійної освіти та безпеки життєдіяльності
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
prigodii.alla@gmail.com*

ПІЗНАВАЛЬНИЙ ІНТЕРЕС ЯК ЧИННИК АКТИВІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ ЗАКЛАДІВ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ

Актуальність. Сучасна парадигма професійної освіти орієнтована на підготовку фахівця, здатного до саморозвитку, мобільності та швидкої адаптації до змін у професійному середовищі. У цьому контексті формування пізнавального інтересу виступає одним із ключових завдань, оскільки саме він є підґрунтям розвитку професійної компетентності. Особливої актуальності проблема набуває в умовах цифровізації освіти та поширення дистанційного навчання, де провідну роль відіграє внутрішня мотивація здобувача освіти, що безпосередньо визначає ефективність його освітньої діяльності.

Виклад основного матеріалу. Сучасний етап розвитку професійної освіти характеризується зростанням обсягу й складності навчального матеріалу, інтенсифікацією освітнього процесу та впровадженням інноваційних технологій навчання. За таких умов особливого значення набуває застосування форм і методів навчання, спрямованих на активізацію пізнавальної діяльності студентів, розвиток їхньої самостійності та підвищення рівня засвоєння знань і вмінь.

Поняття «інтерес» визначається як свідоме, вибіркоче й активне ставлення особистості до пізнавальної діяльності, що забезпечує цілісне сприйняття навчального матеріалу [3]. Пізнавальний інтерес, своєю чергою, трактується як емоційно усвідомлена спрямованість особистості на об'єкт пізнання, яка супроводжується внутрішнім задоволенням від результатів діяльності [1].

Пізнавальний інтерес ми розглядаємо як складне інтегративне утворення особистості, що виникає в процесі діяльності та проявляється у бажанні пізнавати нове, долати інтелектуальні труднощі та отримувати задоволення від інтелектуальної праці.

Пізнавальний інтерес має виражений пошуковий характер, стимулює розумову активність, сприяє розвитку самостійності та творчого мислення, змінює способи інтелектуальної діяльності студентів. Його сутнісними характеристиками є усвідомленість, емоційна насиченість і вольова спрямованість до пізнання. Взаємозв'язок інтересу з психічними процесами (увага, пам'ять, мислення) зумовлює необхідність цілеспрямованого розвитку цих функцій у процесі організації навчальної діяльності.

Важливо підкреслити, що інтерес у навчанні виконує багатофункціональну роль: він є передумовою, засобом і результатом освітнього процесу [1]. Така триєдність визначає його провідне місце в педагогічній діяльності.

У розвитку пізнавального інтересу виокремлюють чотири етапи [5, с. 24]:

1. *Зацікавленість* – виникнення ситуативного інтересу.
2. *Допитливість* – прагнення до розширення знань і самостійного розв'язання проблем.
3. *Заглибленість* – формування стійкого, особистісно значущого інтересу.
4. *Спрямованість* – свідоме прагнення до глибокого оволодіння знаннями та їх практичного застосування.

Досягнення стійкого пізнавального інтересу можливе за умов належного науково-методичного забезпечення, сучасної матеріально-технічної бази, активного впровадження інформаційно-комунікаційних технологій, а також творчого добору методів навчання і реалізації міжпредметних зв'язків [4].

Важливу роль у формуванні пізнавального інтересу відіграє організація лекційних і лабораторно-практичних занять. Лекція, як форма подання значного обсягу інформації, має бути науково обґрунтованою, структурованою та проблемно орієнтованою. Ефективність лекції підвищується за рахунок [2]:

- проблемного викладу матеріалу;
- використання прикладів із практики;
- залучення студентів до обговорення через запитання та дискусії;
- інтеграції сучасних наукових досягнень і статистичних даних.

Сучасна лекція трансформується з монологічної форми у діалогічну, що передбачає активну взаємодію викладача і студентів. Значний дидактичний потенціал мають мультимедійні засоби навчання, які забезпечують наочність, динамічність і структурованість подання інформації. Використання схем, таблиць, графіків, анімацій та відеофрагментів сприяє кращому розумінню й запам'ятовуванню матеріалу, а також активізації уваги студентів.

Інформаційно-комунікаційні технології розширюють можливості освітнього процесу, сприяють розвитку інформаційної культури, дослідницьких умінь, комунікативних навичок і самостійності здобувачів освіти.

Таким чином, ефективна організація освітнього процесу з урахуванням психологічних і педагогічних закономірностей формування інтересу сприяє підвищенню якості професійної підготовки. Як зазначав В. О. Сухомлинський, пізнання саме по собі є потужним джерелом розвитку інтересу та внутрішньої мотивації особистості [4].

Висновки. Отже, пізнавальний інтерес є ключовим чинником ефективності професійної підготовки, оскільки забезпечує активізацію навчальної діяльності, розвиток самостійності та формування стійкої мотивації до навчання. Його формування має системний характер і передбачає врахування психологічних особливостей студентів, етапів розвитку інтересу та специфіки освітнього середовища.

Ефективність формування пізнавального інтересу значною мірою залежить від методики викладання, зокрема використання проблемного навчання, інтерактивних форм роботи та сучасних інформаційно-комунікаційних технологій. Сучасна лекція повинна виконувати не лише інформаційну, а й мотиваційну та розвивальну функції, трансформуючись у діалогічну форму взаємодії.

Комплексне поєднання традиційних і інноваційних методів навчання забезпечує стійкий пізнавальний інтерес і сприяє формуванню компетентного, мобільного та конкурентоспроможного фахівця.

Список використаних джерел

1. Горчинський С. В. Інтерес до навчального предмету як особливий вид пізнавального інтересу. *Молодь і ринок*. 2008. № 6 (41) С. 139–142.
2. Лук'яненко В. В. Використання інтерактивних методів навчання у закладах професійної освіти. *Сучасні аспекти модернізації науки*. 2022. № 18. С. 112–116.
3. Маленко О. В. Поняття і суть категорії «інтерес» у загальнотеоретичному аспекті. *Електронне наукове видання «Аналітично-порівняльне правознавство»*. 2024. № 6. С. 406–410.
4. Терлецька Л. П. Пізнавальний інтерес як вирішальний чинник діяльнісної активізації учнів. *Наукові записки Національного педагогічного університету ім. М. П. Драгоманова. Сер.: Педагогічні та історичні науки*. 2013. № 111. С. 172–178.
5. Холодкова Я. М. Розвиток пізнавальних інтересів учнів старших класів на уроках технологій під час викладання навчального модуля «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва»: кваліфікаційна робота магістра: 014.10 Середня освіта. Технології. Хмельниц. нац. ун-т. Хмельницький, 2025. 87 с.



СЕКЦІЯ 6

ІНКЛЮЗИВНА ОСВІТА ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РІВНОГО ДОСТУПУ ДО ЯКІСНОГО НАВЧАННЯ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Микита ЖУРЕНКО,

*здобувач третього
(освітньо-наукового) рівня вищої освіти
спеціальності 011 Освітні, педагогічні науки
Глухівський НПУ ім. О. Довженка
mykytazhurenko@gmail.com*

ЦИФРОВА КОМПЕТЕНТНІСТЬ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ЯК ОСНОВА РЕАЛІЗАЦІЇ ІНКЛЮЗИВНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Актуальність. Сучасний етап розвитку освіти характеризується інтенсивною цифровою трансформацією, що зумовлює перегляд змісту, форм і технологій навчання, а також підвищення вимог до професійної підготовки педагогічних кадрів. Активне впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у освітній процес сприяє розширенню можливостей доступу до знань, індивідуалізації навчання та формуванню нових освітніх практик. У цьому контексті особливої актуальності набуває розвиток інклюзивної освіти, спрямованої на забезпечення рівних можливостей для всіх здобувачів освіти незалежно від їхніх індивідуальних особливостей, потреб чи стану здоров'я.

Виклад основного матеріалу. Зростання ролі інклюзивного навчання обумовлює необхідність створення освітнього середовища, здатного забезпечити доступність, адаптивність та гнучкість освітніх ресурсів і технологій. Саме цифрові інструменти виступають ключовим засобом реалізації таких підходів, оскільки дозволяють адаптувати навчальний контент, організувати індивідуальні освітні траєкторії та підтримувати різні форми взаємодії в освітньому процесі. У зв'язку з цим цифрова компетентність учителя постає не лише як професійна вимога, а як необхідна умова ефективного функціонування інклюзивного освітнього середовища.

Водночас аналіз сучасної педагогічної практики засвідчує наявність суперечності між зростаючими вимогами до здатності майбутніх учителів використовувати цифрові технології для забезпечення інклюзії та недостатнім рівнем сформованості відповідних компетентностей у процесі їх професійної підготовки. Це зумовлює необхідність наукового осмислення ролі цифрової компетентності в контексті інклюзивної освіти та пошуку ефективних шляхів її формування.

Так, у дослідженнях Н. Морзе, О. Кузьмінської та М. Мазорчук розкрито зміст і структуру цифрової компетентності педагогів у контексті цифрової трансформації освіти, а також обґрунтовано її значення для ефективного використання інформаційно-комунікаційних технологій в освітньому процесі [3]. О. Спірін, С. Іванова та Н. Франчук визначають цифрову компетентність як багатовимірне утворення, що включає інформаційно-технологічний, комунікаційний і педагогічний компоненти, та акцентує увагу на її ролі у професійній діяльності сучасного вчителя [4]. У працях Г. Генсерук

цифрова компетентність розглядається як ключова складова професійної компетентності майбутнього педагога, що забезпечує його готовність до використання цифрових технологій у різних видах педагогічної діяльності [1].

Окремий напрям досліджень пов'язаний із розробленням концептуальних засад формування цифрової компетентності майбутніх учителів інформатики. У цьому контексті М. Журенко та В. Толмачов пропонують концептуальну модель формування цифрової компетентності, яка враховує інтеграцію технологічного, педагогічного та змістового компонентів професійної підготовки та орієнтована на сучасні виклики цифрового освітнього середовища [2].

У зарубіжних дослідженнях цифрова компетентність педагогів дедалі частіше розглядається у взаємозв'язку з проблемами інклюзивної освіти. Зокрема, у працях N. Kyriakou, N. Eteokleous, M. Mitsiaki обґрунтовується необхідність розвитку цифрової компетентності вчителів для забезпечення ефективної підтримки інклюзивного навчання, акцентується увага на використанні цифрових технологій для адаптації освітнього контенту та задоволення різноманітних освітніх потреб учнів [5].

Таким чином, аналіз наукових джерел свідчить про наявність ґрунтовних досліджень цифрової компетентності педагогів, однак питання її розгляду як основи реалізації інклюзивного освітнього середовища потребує подальшого наукового осмислення.

У контексті дослідження доцільно уточнити зміст ключових понять.

Цифрова компетентність учителя розглядається як інтегрована характеристика особистості, що охоплює систему знань, умінь, навичок і ціннісних установок, необхідних для ефективного, критичного та відповідального використання цифрових технологій у професійній педагогічній діяльності. Вона включає здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації, використання цифрових інструментів у навчанні, організації взаємодії учасників освітнього процесу, а також забезпечення інформаційної безпеки.

Інклюзивне освітнє середовище визначається як освітній простір, у якому створено умови для забезпечення рівного доступу до якісної освіти для всіх здобувачів, незалежно від їхніх індивідуальних особливостей, можливостей чи потреб. Таке середовище передбачає адаптацію змісту, форм і методів навчання відповідно до різноманітності освітніх потреб.

Важливим концептуальним підґрунтям розуміння цифрової компетентності є модель інтеграції технологічного, педагогічного та предметного знання, яка відображає необхідність гармонійного поєднання змісту навчання, методики його викладання та використання цифрових технологій. Такий підхід дозволяє розглядати цифрову компетентність не лише як набір технічних умінь, а як інтегративну характеристику професійної діяльності вчителя.

Цифрова компетентність майбутніх учителів відіграє ключову роль у формуванні інклюзивного освітнього середовища, оскільки саме вона забезпечує можливість ефективного використання цифрових технологій для реалізації принципів доступності, рівності та індивідуалізації навчання. Зокрема, завдяки сформованій цифровій компетентності педагог здатен забезпечувати доступність навчального матеріалу шляхом використання різноманітних цифрових форматів, адаптувати освітній контент відповідно до індивідуальних потреб здобувачів освіти, а також застосовувати адаптивні технології, що дозволяють враховувати різний рівень підготовки та особливості сприйняття інформації.

Формування цифрової компетентності майбутніх учителів потребує системного підходу та інтеграції відповідних компонентів у процес професійної підготовки. Одним із ключових напрямів є впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у зміст і організацію освітнього процесу у закладах вищої освіти, що забезпечує практичне засвоєння цифрових інструментів.

Важливим є розвиток навичок використання інклюзивних цифрових технологій, зокрема засобів адаптації навчального контенту, програм для підтримки осіб з особливими освітніми потребами, а також цифрових платформ для організації дистанційного та змішаного навчання. Не менш значущим напрямом виступає формування цифрової етики та відповідальності, що передбачає дотримання норм академічної доброчесності, захисту персональних даних та етичної взаємодії в цифровому середовищі.

Незважаючи на зростання значення цифрової компетентності у професійній діяльності вчителя, процес її формування супроводжується низкою проблем і викликів.

Серед них варто виокремити недостатній рівень підготовки майбутніх учителів до використання цифрових технологій у контексті інклюзивної освіти, що зумовлено обмеженою інтеграцією відповідного змісту у освітні програми.

Суттєвою проблемою залишається також обмежений доступ до сучасних цифрових ресурсів і технологій, особливо в умовах нерівномірного матеріально-технічного забезпечення закладів освіти. Відзначається і відсутність системної підготовки майбутніх педагогів до роботи в інклюзивному середовищі, що ускладнює ефективне використання цифрових інструментів для підтримки різних категорій здобувачів освіти.

Крім того, спостерігається розрив між сформованістю технічних навичок і здатністю їх педагогічно доцільного застосування, що свідчить про необхідність переорієнтації підготовки майбутніх учителів із технократичного на педагогічно орієнтований підхід до формування цифрової компетентності.

Висновки. Узагальнення результатів дослідження дає підстави стверджувати, що цифрова компетентність майбутніх учителів виступає базовою умовою ефективної реалізації інклюзивного освітнього середовища. Саме вона забезпечує можливість використання сучасних цифрових технологій для створення доступного, адаптивного та гнучкого освітнього простору, орієнтованого на різноманітні освітні потреби здобувачів освіти. Цифрова компетентність у цьому контексті набуває інтегративного характеру, поєднуючи технічні, педагогічні та соціально-комунікаційні аспекти професійної діяльності вчителя.

Встановлено, що ефективне формування цифрової компетентності має здійснюватися системно у процесі професійної підготовки майбутніх учителів, із урахуванням вимог інклюзивної освіти, сучасних цифрових викликів та потреб освітньої практики. Такий підхід передбачає інтеграцію відповідних змістових модулів у освітні програми, використання інноваційних педагогічних технологій та створення умов для набуття практичного досвіду застосування цифрових інструментів в інклюзивному освітньому середовищі.

Перспективи подальших наукових досліджень пов'язані з розробкою та теоретичним обґрунтуванням моделей інклюзивно-цифрової підготовки майбутніх учителів, що враховуватимуть специфіку сучасного освітнього середовища. Важливим напрямом є впровадження адаптивних цифрових технологій, здатних забезпечити персоналізацію навчання та підтримку здобувачів освіти з різними освітніми потребами. Окрім цього, актуальним залишається проведення емпіричних досліджень, спрямованих на оцінювання ефективності використання цифрових інструментів у контексті інклюзивної освіти, що дозволить підвищити наукову обґрунтованість і практичну результативність відповідних педагогічних рішень.

Список використаних джерел

1. Генсерук Г. Р. Цифрова компетентність як складова професійної компетентності майбутніх учителів. *Open educational e-environment of modern university*. 2019. № 6. С. 8–16.
2. Журенко М. А., Толмачов В. С. Формування цифрової компетентності майбутнього вчителя інформатики: концептуальна модель. *Перспективи та інновації науки*. 2025. № 6 (52). С. 423–442. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2025-6\(52\)-423-442](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2025-6(52)-423-442).
3. Морзе Н. В., Кузьмінська О. Г., Мазорчук М. С. Дослідження цифрової компетентності студентів і викладачів в Україні. *ICTERI*. 2019. С. 148–169.
4. Спірін О. М., Іванова С. М., Франчук Н. П. Цифрова компетентність педагогічних працівників: структура і зміст. *UNESCO Chair Journal Lifelong Professional Education*. 2024. № 2 (10).
5. Kyriakou N., Eteokleous N., Mitsiaki M. Teachers' digital competence for supporting inclusive education. *Sustainability*. 2026. Vol. 18 (2). Article 774.

Сергій САМОЙЛЕНКО,

*студент бакалаврату
ННІ професійної освіти та технологій
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
serhii2812@gmail.com*

Тетяна САМОЙЛЕНКО,

*асистент учителя
Холминського ліцею з початковою школою та гімназією
Холминської селищної ради
Корюківського району Чернігівської області
super.tetyana1966@ukr.net*

Олена ПОЛЕТАЙ,

*кандидат педагогічних наук, доцент кафедри педагогіки,
психології і методики технологічної освіти
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
elena-poletaj@ukr.net*

РОЗВИТОК ЗНАНЬ ТА УМІНЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ІНКЛЮЗИВНОЇ ОСВІТИ

Актуальність. Актуальність вивчення дисципліни «Інклюзивна освіта» у підготовці майбутніх фахівців спеціальності «Професійна освіта» зумовлена сучасними тенденціями розвитку освітньої системи, спрямованими на забезпечення рівного доступу до професійної підготовки для осіб з різними освітніми потребами. В умовах реформування освіти та впровадження принципів інклюзії особливого значення набуває формування готовності педагогів професійного навчання до роботи з різно-рідним контингентом здобувачів освіти.

Виклад основного матеріалу. Майбутній педагог повинен володіти знаннями про психолого-педагогічні особливості осіб з особливими освітніми потребами, методами адаптації та модифікації змісту професійного навчання, навичками індивідуалізації освітнього процесу з урахуванням потреб і можливостей здобувачів, а також вимоги щодо організації інклюзивного освітнього середовища в закладах освіти.

Вивчення дисципліни сприяє формуванню у здобувачів вищої освіти професійних компетентностей, необхідних для здійснення педагогічної діяльності в умовах інклюзії, розвитку толерантності, соціальної відповідальності та здатності забезпечувати ефективне професійне навчання всіх категорій здобувачів освіти.

Організація інклюзивного освітнього середовища передбачає адаптацію освітнього процесу до потреб дитини з особливими освітніми потребами (ООП), розроблення індивідуальної програми розвитку, адаптацію або модифікацію індивідуального навчального плану, добір відповідних дидактичних матеріалів, забезпечення архітектурної доступності закладу освіти та інші складові [2].

Архітектурна доступність є важливою складовою створення інклюзивного освітнього середовища. У зв'язку з цим дисципліна «Інклюзивна освіта» передбачає не лише лекційні заняття, а й практичну роботу та виконання індивідуальних завдань із зазначеної тематики. У межах вивчення теми було розглянуто такі питання: вимоги до облаштування пандусів; маркування коридорів; параметри вхідних і внутрішніх дверей; організація прилеглої території; облаштування санітарно-гігієнічних приміщень; створення належних умов у навчальних кабінетах (освітлення, шумоізоляція, вентиляція, організація робочого місця для дитини з ООП тощо) [2].

З метою практичного застосування отриманих знань проаналізовано рівень готовності Холминського ліцею з початковою школою та гімназією Холминської селищної ради Корюківського району Чернігівської області до роботи з учнями з особливими освітніми потребами. За наявними даними, у 2025–2026 навчальному році в закладі навчаються 6 дітей з інвалідністю та 1 дитина з ООП у 3, 4, 5, 7 та 10 класах. До роботи з цією категорією здобувачів освіти залучено трьох асистентів учителя.

Прилегла територія закладу є доступною для паркування транспорту та безперешкодного пересування осіб на інвалідних кріслах. Вона має відкритий і безбар'єрний простір: відсутні бордюри та інші перешкоди, що забезпечує вільне пересування дітей з інвалідністю. Передбачено місце для паркування транспорту, а також спеціальний заїзд, що дає змогу за потреби підвозити дитину безпосередньо до входу в заклад.

Пришкільна територія обладнана спортивним майданчиком із твердим покриттям, безпечними спортивними елементами та зеленим газоном. Вона є доступною для всіх учнів, що сприяє фізичному розвитку та соціалізації дітей з ООП у процесі спільної діяльності.

Головний вхід до закладу оснащений пандусом із неслизьким покриттям; його довжина та кут нахилу (до 8%) загалом відповідають встановленим вимогам. Водночас відсутність поручнів знижує рівень безпеки для осіб з ООП.

Сходи в закладі мають контрастне маркування, а їхні параметри відповідають нормативним вимогам. Для забезпечення безпечного пересування встановлено перила. Також у закладі наявний підйомник для осіб, які користуються інвалідними кріслами, що забезпечує доступ до другого поверху [1].

Вхідні двері обладнані таким чином, що дитина може самостійно їх відкривати і зачиняти. Їхні параметри (ширина – 0,90 м, висота – 2,10 м) відповідають нормативним вимогам. Внутрішні двері також відповідають стандартам, відсутність порогів полегшує пересування осіб на інвалідних кріслах. Двері мають маркування номерів кабінетів, проте відсутні таблички зі шрифтом Брайля [1].

Санітарно-гігієнічні приміщення частково адаптовані: передбачено одну спеціально облаштовану кабінку, встановлено поручні біля унітаза та умивальника, використано змішувачі важільного типу. Параметри дверей відповідають вимогам доступності [1].

У закладі функціонують дві ресурсні кімнати, які активно використовуються для проведення корекційно-розвиткових занять та консультацій із практичним психологом. Матеріально-технічне забезпечення здійснюється за підтримки відділу освіти та міжнародних благодійних організацій.

Важливим напрямом діяльності закладу є проведення тематичних заходів, спрямованих на формування інклюзивної культури серед учнів та громади.

Висновки. Формування готовності майбутніх педагогів спеціальності «Професійна освіта» до роботи в умовах інклюзії є важливою складовою їхньої професійної підготовки. Практична цінність отриманих знань підтверджується можливістю їх застосування під час аналізу реального освітнього середовища, зокрема щодо відповідності закладів освіти вимогам архітектурної доступності та організації інклюзивного навчання.

Список використаних джерел

1. Архітектурна доступність шкіл: навч.-метод. посіб. За заг. ред. Байди Л. Ю., Красюкової-Еннс О. В; колек. авторів: Азін В. О., Грибальський Я. В., Байда Л. Ю., Красюкова-Еннс О. В. Київ: 2012. 88 с.
2. Полетай О. М. Формування у майбутніх педагогів професійного навчання готовності до роботи в інклюзивному освітньому середовищі. *Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка*. Вип. 29-30(185-186). Чернігів: НУЧК, 2024. С. 135–139..



СЕКЦІЯ 7

АГРАРНА, ЛІСОГОСПОДАРСЬКА ТА БІЗНЕС-ОСВІТА В УМОВАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ

Артем ДОЛЯ,

*студент бакалаврату
ННІ професійної освіти та технологій
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
artemmm997@gmail.com*

Григорій ДЖЕВАГА,

*кандидат педагогічних наук, доцент кафедри педагогіки,
психології і методики технологічної освіти
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
dzhevaga.g@gmail.com*

МАШИННИЙ ЗІР ЯК ІНСТРУМЕНТ КОНТРОЛЮ ТА АВТОМАТИЗАЦІЇ ПРОЦЕСІВ У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Актуальність. Сучасне сільське господарство України перебуває на етапі активної цифрової трансформації, що зумовлено стратегічною необхідністю підвищення продовольчої безпеки та екологічної стійкості країни. Впровадження технологій машинного зору в агросекторі є важливим кроком, тому що це є однією з Цілей сталого розвитку ООН до 2030 року, затверджених Указом Президента України від 30 вересня 2019 року № 722/2019. Агроном фізично не може охопити великі поля у сотні, а то й у тисячу гектарів. Традиційні методи ведення господарської діяльності замінюються точним землеробством, що потребує сучасних методів моніторингу за станом сільськогосподарських рослин та точкового внесення препаратів.

Основний виклад матеріалу. Аналіз сучасних технологічних рішень показує, що основним елементом автоматизації в сільському господарстві є перехід від простого візуального спостереження людиною до інтелектуальних систем моніторингу за станом сільськогосподарських рослин. Саме тут машинний зір виступає технологією, яка дозволяє перетворити графічну інформацію з камер у цифрові дані для прийняття рішень щодо догляду рослин.

Болтянський О. зазначає, що перехід до «інтелектуального» сільського господарства є основою модернізації аграрного сектора, який буде заснований на комплексній автоматизації, роботизації та використанні штучного інтелекту. Впровадження цифрових технологій дозволяє створити аграрну економіку нового типу, яка відповідає принципам сталого розвитку. Основною перевагою такого підходу є оптимізація витрат:

мінімізація використання зовнішніх ресурсів (агрохімікатів, добрив, палива) при одночасній максимізації локальних чинників (відновлювані джерела енергії). Це не лише знижує собівартість продукції та підвищує прибутки, а й забезпечує екологічну безпеку, сприяючи відновленню властивостей ґрунтів і дистанційному контролю якості за стандартами органічного землеробства [1, с. 418].

Основою для впровадження машинного зору в агросекторі є використання систем на базі високоточних оптичних сенсорів, що встановлюються на літальні апарати або наземні роботизовані платформи. Це дозволяє автоматично відстежувати об'єкти у реальному часі, при цьому аналізуючи зображення за допомогою спеціально натренованих штучних нейронних мереж здійснювати оцінку стану сільськогосподарських рослин.

Для аналізу великої площі посівів використовуються безпілотні літальні апарати (БПЛА) літакового і квадрокоптерного типу. Це автономні або дистанційно керовані авіаційні системи, які в сільському господарстві виступають платформою для збору високоточних даних. На відміну від традиційних супутникових методів (MODIS, OLI), безпілотники забезпечують значно вищу роздільну здатність зображень, що дозволяє проводити детальне картографування угідь та аналіз стану рослинності в реальному часі. Додатково, для збору точної інформації, БПЛА можуть оснащуватись такими пристроями, як: камера RGB, мультиспектральний сенсор, теплова камера, LIDAR та інші [2, с. 266-269].

Для надання більш точних та якісних результатів система машинного зору потребує додаткової спеціальної технології. В цьому плані доволі сильно виділяється мультиспектральний аналіз.

Ефективність машинного зору в агросекторі залежить від розрахунку вегетаційних індексів (NDVI, NDRE, GNDVI, PRI), які трансформують складні дані про відбивання світла рослинами у зрозумілу оцінку їхнього стану. Принцип аналізу полягає у отриманні різниці між поглинанням червоного світла для фотосинтезу та відбиванням ближнього інфрачервоного випромінювання (NIR), що дозволяє створювати «карти здоров'я» посівів і виявляти стрес культур ще до появи видимих симптомів. Такий процес технічно реалізується за допомогою мультиспектральних камер, які, на відміну від звичайних RGB-сенсорів, фіксують дані у кількох спеціальних діапазонах. Хоча така система має вищу вартість, її здатність працювати з різними спектральними каналами забезпечує високу точність даних [3, с. 303].

Доповнюючи таку систему, впроваджується технологія штучного інтелекту (ШІ). За допомогою машинного навчання він здатний обробляти величезні масиви даних та на їх основі робити власні точні висновки щодо прогнозування врожайності залежно від кліматичних і ґрунтових факторів. У поєднанні з комп'ютерним зором ШІ надає звичайним камерам нових можливостей. Вони не просто фіксують відео, а можуть автономно виділяти об'єкти, розрізняючи кожен пошкоджений шкідниками колосок або визначаючи ділянки, що потребують термінового зрошення [4, с. 59-61].

Процес аналізу даних ґрунтується на сегментації зображень, що дозволяє нейронній мережі розділяти візуальні дані на різні класи та групи: ґрунт, культурні рослини, бур'яни. Для досягнення високої точності проводиться навчання моделей на величезних наборах заготовлених даних, де алгоритм вчиться розпізнавати, наприклад, від форми листка до вигляду ураженої хворобою частини [3, с. 304]. Завдяки використанню сучасних моделей, таких як YOLO, обробка інформації відбувається в режимі реального часу безпосередньо на борту БПЛА, що мінімізує затримки при прийнятті рішень.

В порівнянні з візуальним оглядом людиною, машинний зір дозволяє системі самостійно приймати рішення, наприклад, вказуючи автоматизованій техніці під час збору врожаю, які саме плоди є недозрілими і не потребуютьвилучення.

Порівняльна характеристика методів моніторингу

Параметр	Візуальний огляд	Машинний зір
Швидкість обробки	Низька	Висока
Точність	Суб'єктивна	Об'єктивна
Виявлення проблем	На пізніх стадіях	На ранніх стадіях
Витрати ресурсів	Високі (затрати часу, ручна праця)	Високі (автоматизації коштує дорого)
Масштабованість	Обмежена фізичними силами	Майже не обмежена

Практичні сценарії такої автоматизації демонструють успішне впровадження ШІ як світовими лідерами (Blue River, John Deere), так і провідними українськими агрохолдингами. Наприклад, компанія Kernel використовує систему AICplus для точкового внесення пестицидів та добавки для автоматичного підрахунку зерна у качанах. Платформи AgriChain, Smart TA та ШІ-асистенти від Астарт-Київ забезпечують комплексне управління ресурсами: від моніторингу посівів до оптимізації логістики [5, с. 133-134].

Технологія моніторингу за допомогою машинного зору має широкий спектр практичного застосування: від автоматизованого підрахунку густоти сходів і прогнозування врожайності до вибіркового внесення добрив, ідентифікації бур'янів та ранньої діагностики захворювань рослин у режимі реального часу.

Висновок. Отже, використання машинного зору є головним кроком для переходу до цифрового точного сільського господарства. Це дозволяє не тільки автоматизувати щоденну перевірку полів, а й значно зменшити використання хімікатів, що позитивно впливає на екологію. Застосування систем машинного зору, які самі аналізують зображення з камер, допомагає спеціалістам швидше приймати правильні рішення, тому впровадження сучасних технологій в агросектор може забезпечити потужний розвиток сільського господарства в Україні.

Список використаних джерел

1. Болтянський О. В., Ковальов О. О., Колодій О. С. Використання інформаційно-цифрових технологій в сільському господарстві. *Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі: матер. III Міжнар. наук.-практ. Інтернет-конференції*. Мелітополь: ТДАТУ, 2021. С. 417-421. URL: <http://elar.tsatu.edu.ua/handle/123456789/16074>.
2. Денисов Ю., Єрмолов С. Шляхи підвищення ефективності БПЛА мультироторного типу в сільському господарстві. *Технічні науки та технології*. № 1 (39), 2025. С. 266-277. DOI: 10.25140/2411-5363-2025-1(39)-266-277.
3. Джевага Г.В. Використання машинного зору для оцінки негативних факторів умов росту та стану рослин на полі. *Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Поліські наукові читання – 2025» 02 – 04 грудня 2025 року*. Чернігів, 2025. С. 302-306.
4. Лебідь О. В., Кіпоренко С. С., Вовк В. Ю. Використання технологій штучного інтелекту в сільському господарстві: європейський досвід та застосування в Україні. *Електронне моделювання*. Т. 45, № 3, 2023. С. 57-71. URL: <http://socrates.vsau.org/repository/getfile.php/33692.pdf>.
5. Шевченко А. А., Петренко О. П., Косик Д. В. Штучний інтелект в рослинництві: успішні кейси аграрних підприємств. *Електронне наукове фахове видання з економічних наук «Modern Economics»*. № 47, 2024. С. 130-137. DOI: [https://doi.org/10.31521/modecon.V47\(2024\)-19](https://doi.org/10.31521/modecon.V47(2024)-19).

Олександр КОРЧОВ,

*студент бакалаврату
Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка (м. Глухів)
akslip@ukr.net*

Зоя ТУРЯНИЦЯ,

*кандидат педагогічних наук,
старший викладач кафедри професійної освіти
та технологій сільськогосподарського виробництва
Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка (м. Глухів)
tzvtum@ukr.net*

**ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ
ПРАКТИКО-ОРІЄНТОВАНОГО НАВЧАННЯ ЯК ЧИННИКА
ПРОФЕСІЙНОГО САМОВДОСКОНАЛЕННЯ
МАЙБУТНІХ КВАЛІФІКОВАНИХ РОБІТНИКІВ АГРАРНОГО ПРОФІЛЮ
В ПРОЦЕСІ РОБОТИ З КЕЙСАМИ**

Актуальність. Сучасні умови розвитку аграрного сектору України зумовлюють підвищені вимоги до рівня професійної підготовки кваліфікованих робітників. Важливого значення набуває не лише формування фахових знань і вмінь, а й здатність до професійного самовдосконалення, самостійного прийняття рішень і адаптації до змінних умов виробництва.

У цьому контексті актуальним є впровадження практико-орієнтованого навчання, зокрема кейс-методу, який забезпечує наближення освітнього процесу до реальних виробничих умов.

Виклад основного матеріалу. Метою дослідження було експериментально перевірити ефективність практико-орієнтованого навчання з використанням кейс-методу як чинника професійного самовдосконалення майбутніх кваліфікованих робітників аграрного профілю.

Дослідження проводилося на базі закладу професійної (професійно-технічної) освіти та охоплювало дві групи здобувачів освіти по 20 осіб (експериментальну та контрольну).

Методологічною основою дослідження визначено чотири критерії професійного самовдосконалення: мотиваційний, когнітивний, діяльнісно-практичний та рефлексивний.

Для діагностики було використано авторську анкету (шкала Лайкерта 1–5 балів), яка охоплювала такі блоки питань:

– мотиваційний критерій передбачав визначення усвідомлення значущості обраної професії, інтересу до виконання професійних завдань у реальних умовах, прагнення до саморозвитку та готовності пов'язати майбутню діяльність з аграрною сферою;

– когнітивний критерій включав питання щодо розуміння технологічних процесів аграрного виробництва, здатності пояснювати способи розв'язання виробничих ситуацій, достатності знань для виконання практичних завдань та уміння аналізувати причини помилок;

– діяльнісно-практичний критерій охоплював здатність застосовувати теоретичні знання на практиці, уміння приймати обґрунтовані рішення, ефективність роботи в команді та відповідальність за результати діяльності;

– рефлексивний критерій передбачав визначення здатності до самоаналізу, уміння об'єктивно оцінювати власні результати, прагнення виправляти помилки та готовності планувати власний професійний розвиток.

Комплексна методика також включала педагогічне спостереження, бесіди та аналіз результатів навчальної діяльності.

На констатувальному етапі встановлено переважання середнього та низького рівнів професійного самовдосконалення, що свідчить про недостатню сформованість відповідних компонентів.

Формувальний етап передбачав упровадження кейс-методу у виробниче навчання [1, с. 873–877; 2, с. 1269–1282; 3, с. 1860–1872]. Розроблені кейси моделювали реальні виробничі ситуації та сприяли розвитку мотивації, знань, практичних умінь і рефлексії.

Контрольний етап засвідчив позитивну динаміку в експериментальній групі: зростання частки здобувачів освіти з високим рівнем і зменшення – з низьким.

Висновки. Результати дослідження підтверджують ефективність практико-орієнтованого навчання з використанням кейс-методу як важливого чинника професійного самовдосконалення майбутніх кваліфікованих робітників аграрного профілю.

Застосування кейс-методу сприяє формуванню мотивації до професійної діяльності, розвитку системних знань, здатності застосовувати їх на практиці, приймати обґрунтовані рішення та здійснювати рефлексію власної діяльності.

Перспективи подальших досліджень полягають у розширенні використання кейс-методу в системі професійної освіти та вдосконаленні методичного забезпечення професійної підготовки.

Список використаних джерел

1. Корчов О. Практико-орієнтоване навчання в системі професійної освіти як передумова професійного самовдосконалення майбутніх кваліфікованих робітників аграрної галузі. *Актуальні питання сучасної педагогіки: творчість, майстерність, професіоналізм: матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції (Комуніальний заклад вищої освіти «Кременчуцька гуманітарно-технологічна академія» Полтавської обласної ради, 20.03.2026)* / [редактор-упорядник: Т. В. Кулікова] Кременчук: Методичний кабінет, 2026. 2014 с. С. 873–877. URL: drive.google.com/file/d/1ch5f4Y6rb1FGm1GEKNeMKYLWLY3uoT9j/view (дата звернення: 09.04.2026).
2. Туряниця З. В., Корчов О. Г. Використання кейс-методу в процесі практико-орієнтованого навчання майбутніх кваліфікованих робітників аграрної галузі з метою формування в них здатності до професійного самовдосконалення. *Наука і техніка сьогодні*. № 2 (56), 2026. С. 1269-1282 DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-6025-2026-2\(56\)](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2026-2(56)) (дата звернення: 09.04.2026).
3. Туряниця З. В., Корчов О. Г. Формування здатності до професійного самовдосконалення в майбутніх кваліфікованих робітників аграрної галузі. *Наукові інновації та передові технології*. № 3 (55), 2026. С. 1860-1872. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2026-3\(55\)](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2026-3(55)) (дата звернення: 09.04.2026).

Олександр КУРОК,

аспірант

ННІ педагогіки і психології

Сумського державного педагогічного

університету імені А. С. Макаренка (м. Суми)

kurok_a@ukr.net

ВИКОРИСТАННЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ В ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ЕКОНОМІСТІВ У ЗВО

Актуальність. Сучасний етап розвитку вищої освіти характеризується глибокими трансформаційними процесами, зумовленими цифровізацією суспільства, глобалізацією економічних відносин та стрімким розвитком інформаційно-комунікаційних технологій. У цих умовах традиційні форми організації освітнього процесу зазнають суттєвих змін, поступаючи місцем інноваційним підходам, серед яких провідне місце займає дистанційне навчання [2]. Особливої актуальності воно набуває у процесі професійної підготовки майбутніх економістів, оскільки забезпечує гнучкість, доступність та адаптивність освітнього процесу до потреб сучасного ринку праці.

Виклад основного матеріалу. Професійна компетентність економіста розглядається як здатність особи до здійснення професійної економічної діяльності, що охоплює систему фахових знань, практичних умінь, навичок, ціннісних орієнтацій і досвіду такої діяльності, необхідних для ефективного виконання професійних завдань. У сучасних умовах вона суттєво розширюється за рахунок цифрової складової, що передбачає володіння інформаційними технологіями, здатність до обробки великих масивів даних, використання аналітичних інструментів, а також уміння приймати управлінські рішення в умовах невизначеності та ризику.

Дистанційне навчання виступає ефективним засобом формування зазначених компетентностей, оскільки створює інноваційне освітнє середовище, орієнтоване на активну пізнавальну діяльність здобувачів освіти. Використання платформ управління навчанням (LMS), систем відеоконференцзв'язку, масових відкритих онлайн-курсів (МООС), електронних бібліотек і мультимедійних ресурсів забезпечує безперервний доступ до навчального контенту, незалежно від місця перебування студентів. Це особливо важливо в умовах сучасних соціально-економічних викликів, коли забезпечення стабільності освітнього процесу стає одним із ключових завдань.

Однією з основних переваг дистанційного навчання є його гнучкість, що дозволяє індивідуалізувати освітній процес. Студенти мають можливість самостійно визначати темп навчання, обирати оптимальний час для опрацювання матеріалу, що сприяє розвитку навичок самоорганізації, самоконтролю та відповідальності [3]. Ці якості є важливими складовими професійної компетентності сучасного економіста, який повинен бути здатним до безперервного професійного розвитку та самоосвіти.

Важливу роль у дистанційному навчанні відіграють інтерактивні методи, що забезпечують активну участь студентів в освітньому процесі. До таких методів належать онлайн-дискусії, вебінари, форуми, інтерактивні лекції, групові проєкти та кейс-метод. Особливого значення набуває використання кейсів, які дозволяють моделювати реальні економічні ситуації, аналізувати їх, розробляти альтернативні рішення та обґрунтовувати управлінські дії. Це сприяє розвитку критичного мислення, аналітичних здібностей і професійної рефлексії [3].

Ефективним підходом є поєднання дистанційного навчання з проєктно-орієнтованою діяльністю. У процесі виконання проєктів студенти застосовують теоретичні знання на практиці, працюють у командах, розвивають комунікативні та організаційні навички. Проєктна діяльність сприяє формуванню комплексних компетентностей,

зокрема здатності до командної роботи, лідерства, прийняття рішень та відповідальності за результати діяльності.

Значний потенціал дистанційного навчання полягає у використанні сучасних цифрових інструментів для аналізу економічних даних. Залучення студентів до роботи з електронними таблицями, статистичними пакетами, системами бізнес-аналітики дозволяє сформувати практичні навички обробки інформації, прогнозування економічних процесів та прийняття обґрунтованих рішень. Це відповідає сучасним вимогам роботодавців, які очікують від фахівців високого рівня цифрової грамотності.

Водночас ефективність дистанційного навчання значною мірою залежить від рівня цифрової компетентності всіх учасників освітнього процесу. Викладач виступає не лише транслятором знань, а й організатором освітнього середовища, фасилітатором навчальної діяльності, модератором взаємодії. Він повинен володіти сучасними педагогічними технологіями, уміти забезпечити мотивацію студентів, організувати зворотний зв'язок і підтримувати активну комунікацію в онлайн-середовищі [1].

Особливої уваги потребує забезпечення якості дистанційного навчання. Це передбачає розроблення структурованого та методично обґрунтованого навчального контенту, використання різноманітних форм і методів навчання, а також впровадження ефективних систем оцінювання. Важливу роль відіграє формувальне оцінювання, яке дозволяє своєчасно виявляти труднощі в навчанні, коригувати освітній процес і підвищувати його результативність.

Не менш важливою є проблема мотивації студентів у дистанційному навчанні. Відсутність безпосереднього контакту з викладачем може знижувати рівень залученості до навчання. У зв'язку з цим актуальним є використання інноваційних підходів, таких як гейміфікація, інтерактивні завдання, персоналізовані траєкторії навчання, регулярний зворотний зв'язок. Це сприяє підвищенню інтересу до навчання та формуванню внутрішньої мотивації.

Дистанційне навчання також сприяє розвитку так званих «м'яких навичок» (soft skills), серед яких особливе значення мають комунікативність, критичне мислення, адаптивність, здатність до самостійного прийняття рішень і навчання впродовж життя. У сучасних умовах ці компетентності є не менш важливими, ніж фахові знання, оскільки забезпечують конкурентоспроможність фахівця на ринку праці.

Разом із тим використання дистанційного навчання супроводжується певними викликами. Серед них – технічні обмеження, нерівний доступ до цифрових ресурсів, недостатній рівень цифрової підготовки учасників освітнього процесу, а також проблема забезпечення академічної доброчесності. Подолання цих труднощів потребує комплексного підходу, що включає модернізацію матеріально-технічної бази, підвищення кваліфікації викладачів, удосконалення нормативно-правового забезпечення та впровадження сучасних технологій контролю знань.

Висновки. Таким чином, дистанційне навчання є важливим інструментом формування професійної компетентності майбутніх економістів у закладах вищої освіти. Його ефективне використання сприяє підвищенню якості професійної підготовки, розвитку ключових і фахових компетентностей, а також формуванню готовності до професійної діяльності в умовах цифрової економіки. Подальші дослідження доцільно спрямувати на розроблення ефективних моделей інтеграції дистанційного та змішаного навчання, а також удосконалення методичного забезпечення підготовки майбутніх економістів.

Список використаних джерел

1. Васільєва Л. М. Дистанційне навчання в закладах вищої освіти – сучасний виклик сьогодення. *Молодий вчений*. 2020. №6. С. 312–315.
2. Про затвердження Положення про дистанційне навчання: Наказ Міністерства освіти і науки України від 25.04.2013 №466. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0703-13>.
3. Халатур С. М., Карамушка О. М., Крючко Л. С. Дистанційна освіта в Україні сьогодення та перспективи. *Молодий вчений*. 2020. № (84). С. 175–178.

Денис МОСТОВИЧ,

*студент бакалаврату
ННІ професійної освіти та технологій
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
mostovich.denix@gmail.com*

Лариса МЕХ,

*кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри економіки і управління
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
mehlarisa@gmail.com*

БІЗНЕС-ОСВІТА ЯК ІНСТРУМЕНТ ПРОФЕСІЙНОЇ РЕСОЦІАЛІЗАЦІЇ ВЕТЕРАНІВ

Актуальність. Сьогоднішня система вищої освіти в Україні опинилася перед безпрецедентним викликом. Ми звикли обговорювати цифровізацію, академічну добросовісність чи мобільність студентів. Проте зараз на перший план виходить ще одна критична функція університету – соціальна та професійна ресоціалізація ветеранів війни.

Повернення ветеранів до цивільного життя – це не лише питання соціального забезпечення та пасивного нарахування пільг. Це питання відновлення їхньої суб'єктності. І саме бізнес-освіта є тим унікальним інструментом, який здатний перетворити бойовий досвід на соціальний капітал та економічну енергію громад.

Виклад основного матеріалу. Головна наукова та практична проблема полягає у подоланні так званого «цивільного розриву». Ветерани володіють унікальним набором навичок: здатність приймати рішення в умовах критичної невизначеності, стратегічне мислення, навички управління підрозділами та логістикою. Ми розглядаємо бойовий досвід як готовий фундамент для управління в кризових ситуаціях та організації операційної діяльності. Спільне завдання викладача та студента-учасника бойових дій полягає не в навчанні «з чистого аркуша», а в забезпеченні ефективного перенесення сформованих професійних якостей у цивільну площину. Бізнес-освіта у цьому контексті виконує функцію адаптаційного механізму, що допомагає трансформувати військову термінологію та методи керівництва у дієві інструменти ринкової стратегії.

Пропонуємо розглядати сучасний університет як багатофункціональний осередок, де академічна підготовка невід'ємно поєднана з практичним супроводом ветеранських ініціатив.

Вибір бізнес-освіти як стратегічного інструменту ресоціалізації обґрунтований тим, що ветеран-підприємець виступає не лише об'єктом державної підтримки, а й активним суб'єктом відтворення економічного потенціалу громади. Виділимо три рівні позитивного впливу:

– рівень індивідуальної капіталізації: бізнес-освіта трансформує соціальні гарантії у продуктивний капітал. Ветеран, опановуючи управлінські інструменти, створює власне джерело доходу, що мінімізує його залежність від бюджетних трансфертів. Це перехід від моделі «соціального утримання» до моделі «економічної самодостатності». Власний бізнес стає для колишнього військовослужбовця платформою для само-реалізації та відновлення втрачених за час війни цивільних зв'язків;

– рівень формування локальних мереж підтримки (ефект «спіралі»): ветеранське підприємство – осередок довіри всередині громади. Практика доводить, що ветерани-власники бізнесу схильні до залучення побратимів та членів їхніх родин як найманих працівників чи партнерів. Таким чином запускається механізм взаємодопомоги та мережування (рис. 1);

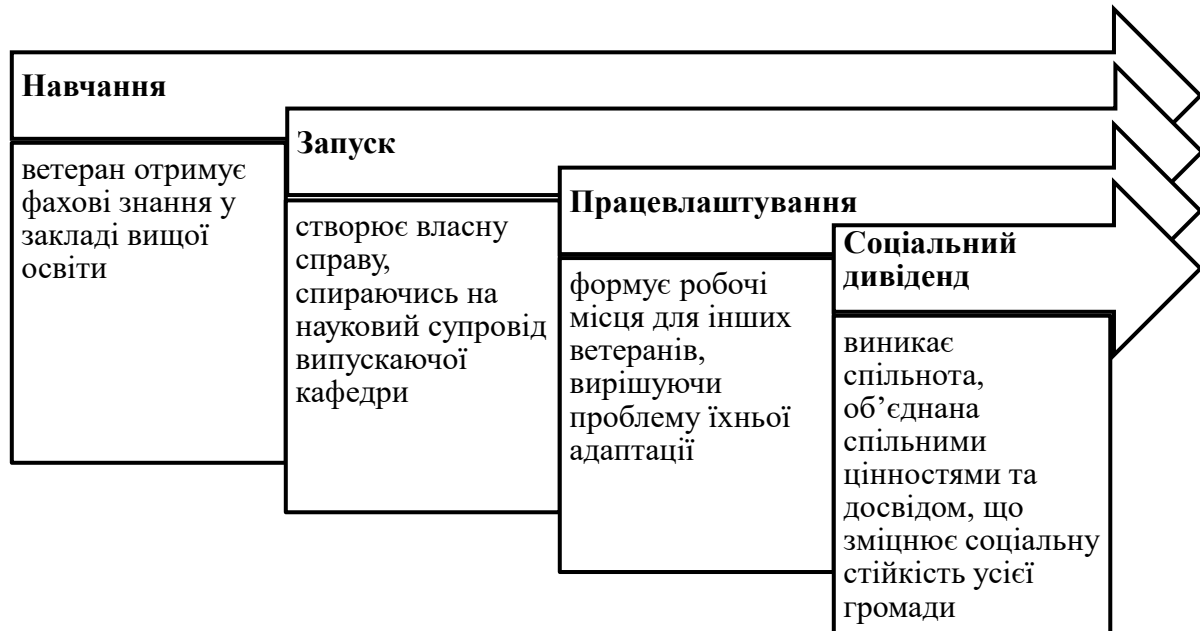


Рис. 1. Модель трансформації індивідуальних знань ветерана у соціальну стійкість громади

– рівень територіального розвитку та бюджетної спроможності: економічний ефект проявляється у диверсифікації місцевої економіки. Ветеранський бізнес часто заповнює ніші, які є критично важливими для життєдіяльності громад (виробництво товарів, надання послуг, локальна логістика). Своєчасна сплата податків до місцевого бюджету створює фінансову базу для розвитку інфраструктури. Більше того, ветерани-підприємці демонструють високий рівень соціальної відповідальності, часто спрямовуючи частину прибутку на благодійні ініціативи чи допомогу силам оборони, що створює додаткову вартість для громади.

Бізнес-освіта для ветеранів – це не просто передача знань з менеджменту та підприємництва. Це запуск автономного механізму відновлення, де кожен успішний ветеранський стартап стає точкою зростання для цілого регіону. Інвестиція в освіту одного ветерана повертається громаді сторицею через створені робочі місця та зміцнення суспільної згуртованості.

Таким чином, професійна ресоціалізація ветеранів через інструменти бізнес-освіти – це не акт благодійності чи формального соціального захисту. Це стратегічна інвестиція в національну стійкість та економічне відродження України.

Висновки. Синтез теоретичних напрацювань та досвіду реалізації ветеранських бізнес-ініціатив став підґрунтям для наступних висновків щодо модернізації освітнього процесу:

1. Зміна освітньої парадигми: заклад вищої освіти має трансформуватися з пасивного транслятора знань у активне середовище професійної адаптації. Бізнес-освіта для ветеранів повинна базуватися на визнанні вже наявного управлінського досвіду та його конвертації у ринкові компетенції;

2. Інтеграція теорії та практики: найбільшу ефективність демонструє модель, де навчальний процес безпосередньо супроводжує створення реальної власної справи. Курсова чи кваліфікаційна робота студента-ветерана, розроблена під наглядом фахового викладача, має стати життєздатним дорожнім листом для виходу на ринок.

3. Соціальний мультиплікатор: успішна реалізація ветерана як підприємця запускає ланцюгову реакцію відновлення громади. Один підготовлений університетом ветеран-керівник – це десятки створених робочих місць для побратимів, податки до місцевого бюджету та зміцнення довіри в суспільстві.

4. Заклик до дії для освітянської спільноти: розробити та впровадити гнучкі моделі навчання (часткові кваліфікації, інтенсивні курси, наставництво), які враховують психоемоційну специфіку захисників та їхню потребу в швидкій самореалізації.

Ми переконані: синергія між науковим підходом викладача та практичним досвідом ветерана є тим ключем, який відкриває двері до успішного мирного життя. Коли ветеран отримує якісну бізнес-освіту, він перестає захищати державу зі зброєю і починає розбудовувати її через економічну міць.

Список використаних джерел

1. Актуальні потреби та бачення можливостей для кар'єрного і професійного зростання ветеранів: онлайн-опитування серед ветеранів та діючих військовослужбовців (січень 2024). *Український ветеранський фонд Міністерства у справах ветеранів України*. URL: <https://veteranfund.com.ua/analitics/aktualni-potreby-tabachennia-mozhlyvos-tey-dlia-kar-ierno-ho-i-profesiynoho-zrostannia-veteraniv/>.
2. Бондаревська К. Соціальне підприємництво як напрямок для розвитку підприємницьких ініціатив ветеранів війни Україні. *Менеджмент та бізнес*. 2024. № 3(1). С. 18–27.
3. Петруненко Я. В., Злобін Д. Л. Соціальне підприємництво як інструмент економічної реінтеграції ветеранів: український та міжнародний досвід. *Вісник Ужгородського національного університету. Серія: Право*. 2025. № 88. С. 198–207.
4. Ушенко Н. Соціальне підприємництво в системі сприяння ветеранської зайнятості. *European scientific journal of Economic and Financial innovation*. 2025. № 2(16). С. 51–59. DOI: 10.32750/2025-0205.

Артем ПРАВДИВИЙ,

*студент бакалаврату
ННІ професійної освіти та технологій
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
artempravdivuj11@gmail.com*

Євгеній ГОВОРОВ,

*кандидат педагогічних наук, доцент кафедри
технологічної освіти та інформатики
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)
govorov584@gmail.com*

МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ УШКОДЖЕНОЇ ДЕРЕВИНИ В ДЕРЕВООБРОБНІЙ ТА ЕНЕРГЕТИЧНІЙ ГАЛУЗІ

Актуальність. Події, що відбуваються в планетарному масштабі, а саме війни, енергетична криза, кліматичні зміни, завдають значних збитків економікам держав та довкіллю. Ці глобальні процеси несуть великі загрози та виклики. Зокрема зміни клімату справляють значний негативний вплив на лісові масиви, спричиняючи збільшення площ лісових пожеж, захворювання та знищення лісів, наслідком чого відбувається накопичення неділової, ушкодженої деревини. Проблеми раціонального використання такої деревини досі не вирішені. Разом з тим енергетична криза вимагає нових джерел енергії, екологічність та відновлюваність яких була б в пріоритеті.

Виклад основного матеріалу. Упродовж останнього десятиріччя внаслідок змін клімату обсяги всихання деревостанів набули значних масштабів у розрізі більшої частини Європи, а за минулі п'ять років – особливо на територіях України, Білорусі, Польщі та Німеччини тощо. Цей процес стає глобальним і несе великі загрози [2]. До основних негативних явищ, котрі спостерігаються останнім часом в лісових масивах нашої держави відносять пожежі та буревії, котрі за останні часи завдали значних збитків. Так, у 2024 році в результаті бойових дій на прикордонних територіях північних областей, відсутність опадів та висока температура навколишнього середовища спричинили аномальну кількість пожеж, через що постраждала рекордна кількість лісів. Глобальні зміни клімату, своєю чергою, призводять до погіршення санітарного стану лісів, посилюють ризик поширення шкідників та захворювань та впливають на загальну екосистему. Для прикладу, у 2025 році шквальні пориви вітру, що не характерні для півночі України, спричинили буревій в Чернігівській області, який пошкодив ліси на площі 209,2 гектарів, унаслідок чого лісництва втратили 4 300 кубічних метрів деревини. Хоча при буревіях якість деревини не страждає, але тривале знаходження її у лісі (таку кількість деревини неможливо заготовити та вивезти в короткий час) призводить до біологічних ушкоджень, які значно знижують її комерційну цінність. Таким чином постає питання раціонального використання подібним чином ушкодженої деревини.

Звичайно деревина з давніх часів і до сьогодні є важливим джерелом біоенергетики. Наприклад, у Німеччині біоенергетика у 2024 році стала основою виробництва тепла і складала біля 80% від усього виробництва. При чому деревина займає лідируючі позиції, що видно з графіку на рисунку 1. Для цього використовуються відходи лісопильних та деревообробних підприємств і звичайно ушкоджена деревина [3].

Таким чином ми бачимо надважливу роль деревини в цьому питанні, особливо на тлі сьогоднішньої політичної та економічної ситуації, що торкнулася всього європейського континенту. Використання ушкодженої деревини в якості джерела енергії найбільш простий, популярний та ефективний на сьогоднішній час засіб її застосування.

Entwicklung der Wärmebereitstellung aus erneuerbaren Energien

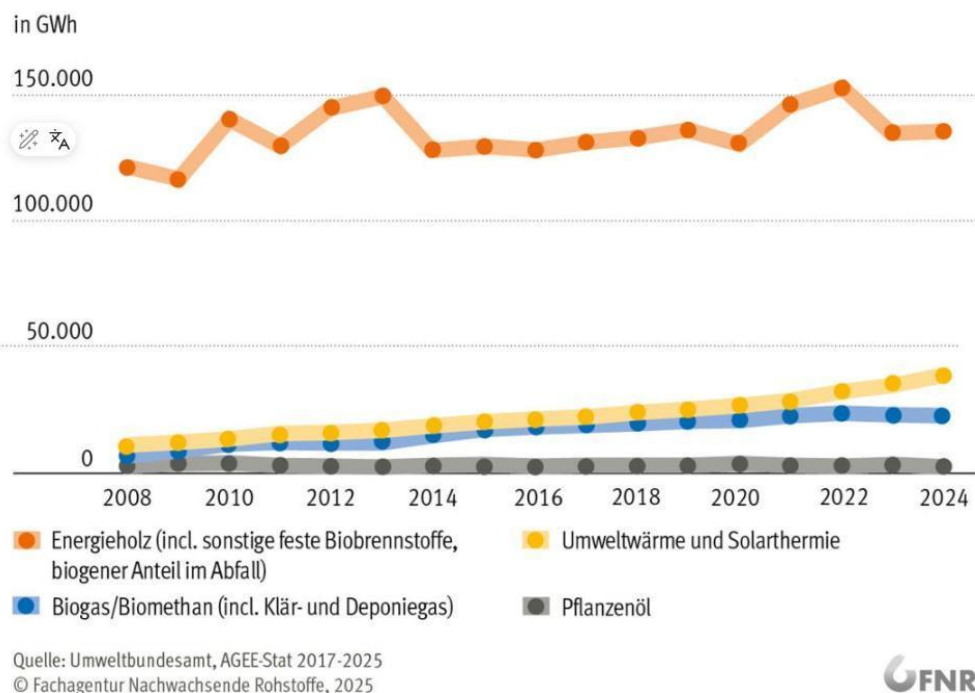


Рис 1. Розвиток теплопостачання в Німеччині за рахунок відновлюваних джерел енергії в ГВт: червоний графік – деревина; жовтий – тепло навколишньої середовища та сонячної енергії; синій – біогаз та біометан; чорний – чорна рослинна олія.

Але деревина протягом всього існування людства була її основним конструкційним матеріалом. Ушкоджена деревина могла б бути резервним запасом для використання у будівництві та меблевій промисловості, але брак досліджень стосовно характеристик ушкодженої деревини ускладнює прогнозування її поведінки у процесі обробки та експлуатації і, відповідно, визначення напрямів її раціонального використання. Оцінка фізико-механічних та технологічних властивостей такої деревини сприяли б підвищенню ефективності використання такої деревини у будівництві та промисловості.

З наявних досліджень можна зробити висновки, що показники фізико-механічних властивостей ураженої деревини мають тенденцію до зниження міцності та жорсткості деревини, що пов'язано із загальним ослабленням деревини дією деревозахисних грибів, комах і зменшенням середньої щільності [2]. Але разом з тим сучасні технології обробки (модифікації) деревини дозволяють нейтралізувати як самих шкідників, так і результат їхньої діяльності.

На сьогодні існують наступні способи модифікації деревини:

1. Хімічна – обробка деревини спеціальними речовинами (полімерами, мономерами, синтетичними смолами);
2. Термічна – вплив на деревину високих температур (180-250°C);
3. Механічна – пресування та ущільнення деревини.

Окрім вже перерахованих способів, існують комбіновані (комплексні) методи, які поєднують в собі позитивні властивості кількох видів модифікування. Прикладом комбінованого методу є термомеханічна модифікація. Вона полягає у пресуванні гарячого (обробленого паром чи нагрітого) матеріалу.

Термообробка деревини сьогодні є найбільш перспективною за рахунок екологічності та позитивного впливу на властивості самої деревини, що дає змогу зменшити ризик розвитку біоушкоджень та зменшити гігроскопічність. Але така обробка може призвести до деякого зменшення механічних показників, зокрема міцності. Саме для

збереження цих показників, або навіть їх підвищення, доцільно застосовувати комплексне термомеханічне модифікування деревини. Ця технологія на сьогодні є сучасною та надзвичайно перспективною, адже відбувається значна позитивна зміна структури та властивостей деревини (збільшення щільності, міцності у 3-4 рази, біостійкості, зменшення гігроскопічності) шляхом пресування, ущільнення в поєднанні з термічною обробкою. Ця технологія не передбачає використання хімікатів, відтак є екологічною. Отже, термомеханічне модифікування дозволяє розширити межі використання масивної деревини, покращивши її властивості. Тому такий спосіб обробки став надзвичайно популярним у Європі і є найбільш перспективним для подальших досліджень. Така обробка могла б нівелювати дещо знижені параметри міцності та твердості ушкодженої деревини. Характеристики міцності також можуть бути підвищені за рахунок технологій механічної обробки (радіального розкрякування) та склеювання деревини.

Важливим аспектом подальшого використання ушкодженої деревини є визначення ступеня її ушкодження. Нагадаємо, що біля 90% ушкоджень припадають на грибні ураження. Розрізняють три стадії грибних ушкоджень деревини. Перша стадія відрізняється тим, що грибні ураження поширюються в судинах і серцевинних променях, не торкаючись клітин деревини, і фізико-механічні властивості деревини мало змінюються. А ось на другій та третій стадії ушкодження фізико-механічні властивості деревини помітно погіршуються. Тому важливим етапом при використанні ушкодженої деревини має бути сортування з відокремленням найбільш придатних та найменш ушкоджених частин деревини. При оцінці придатності деревини з первинними грибними забарвленнями та гнилями необхідно враховувати, що багато грибів – збудників цих вад – не здатні продовжувати свій розвиток у зрубаному або відмерлому дереві після підсихання та вторинного зволоження деревини [1]. Також слід враховувати той факт, що заболонна частина деревини має майже завжди низький супротив до гниття і ушкоджується першою при тому, що ядро може залишатися абсолютно не ушкодженим. Також верхня частина деревини завжди має знижену стійкість до загнивання порівняно з нижньою комлевою, а дерева що ушкоджені у вегетаційний період також мають нижчий опір до загнивання, ніж ті, що були ушкоджені і заготовлені в зимовий період за рахунок підвищеного вмісту вологи.

Висновки. В ході нашого дослідження ми визначили, що ушкоджена деревина являє собою цінний ресурс перш за все для біоенергетики, але і в традиційному використанні ця деревина має широкі перспективи. Хоча така деревина за своїми властивостями дещо поступається здоровій, але сучасні деревообробні технології (термообробка, механічна модифікація, клейові технології та їх поєднання) здатні нівелювати ці недоліки. Важливим етапом при підборі такої деревини для подальшого використання як джерело конструкційного матеріалу є сортування для добору деревини, що при ушкодженні не набула структурних змін. За таких умов ушкоджена деревина може стати резервним джерелом сировини для традиційних сфер її використання.

Список використаних джерел

1. Василенко О. К. Вплив пошкодження деревини на її якість: кваліфікаційна робота на здобуття ступеня вищої освіти «Бакалавр» за спец. 187 Деревообробні та меблеві технології; наук. кер. Ю. О. Градиський. Харків: ДБТУ, 2024. 61 с. URL: <https://repo.btu.kharkov.ua//handle/123456789/57960>.
2. Марченко Н. В., Новицький С. В., Мазурчук С. М. Щодо використання деревини із сухостійних дерев сосни звичайної у виробництві конструкційних пиломатеріалів. *Український журнал лісівництва та деревознавства*. Том 10, № 4, 2019. С 103–111. URL: <https://doi.org/10.31548/forest2019.04.103>.
3. Dinah Urban Holz Bleibt Wichtigster Bioenergieträger. *Forst praxis*. URL: <https://www.forstpraxis.de/holz-bleibt-wichtigster-bioenergietraeger-23873>.

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ В УМОВАХ СЬОГОДЕННЯ

МАТЕРІАЛИ ІІІ ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ СТУДЕНТСЬКОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЇ

м. Чернігів, 23 квітня 2026 р.

А 43 **Актуальні проблеми організації освітнього процесу в умовах сьогодення:** матеріали ІІІ Всеукраїнської студентської науково-практичної інтернет-конференції (Чернігів, 23 квітня 2026 р.) / [редкол. : Белан Т., Пискун О., Полетай О., Видра О., Горелько Д.] ; Навчально-науковий інститут професійної освіти та технологій Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка. Чернігів, 2026. 186 с.

УДК 37.09(477)(082)

У збірнику матеріалів ІІІ Всеукраїнської студентської науково-практичної інтернет-конференції «Актуальні проблеми організації освітнього процесу в умовах сьогодення» містяться наукові тези, в яких висвітлено: результати теоретичних та методичних досліджень викладачів, учителів, аспірантів, студентів з проблем організації освітнього процесу в умовах сьогодення.

*Відповідальність за автентичність цитат, правильність фактів і посилань
несуть автори статей.*



*Навчально-науковий інститут
професійної освіти та технологій
Національного університету
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка*

Технічний редактор

О. Клімова

Комп'ютерна верстка
та макетування

О. Клімова, Д. Горелько

Підписано до друку 10.05.2026 р. Формат 60x84 1/8.
Обл. друк. арк. 13,83. Ум. друк. арк. 21,62. Зам. № 011.

*Редакційно-видавничий відділ НУЧК імені Т. Г. Шевченка,
14013, м. Чернігів, вул. Гетьмана Полуботка, 53,
E-mail: nuchk.tipograf@gmail.com*