

Міністерство освіти і науки України
Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка

Інженерно-педагогічний факультет
Кафедра сфери обслуговування, технологій та охорони праці

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

ФОРМУВАННЯ БЕЗПЕКОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧНІВ НА
УРОКАХ ТЕХНОЛОГІЙ В УМОВАХ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ

Спеціальності 014 Середня освіта
Освітня програма «Середня освіта (Технології)»

Здобувач другого (магістерського)
рівня вищої освіти
Кравець Андрій Степанович
НАУКОВИЙ КЕРІВНИК:
кандидат педагогічних наук, доцент
СОПІГА Віктор Борисович
РЕЦЕНЗЕНТ:
кандидат технічних наук, доцент
кафедри машинознавства і транспорту
ТНПУ ім. В. Гнатюка
ЗАМОРА Ярослав Петрович
Робота захищена з оцінкою:
Національна шкала _____
Кількість балів: ____ Оцінка: ECTS ____

АНОТАЦІЯ

Кравець А.С. Формування безпекових компетентностей учнів на уроках технологій в умовах змішаного навчання: магістерська робота / Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка. Тернопіль, 2026. 58 с.

Об'єкт дослідження: уроки технологій в умовах змішаного навчання.

Досліджено теоретичні основи формування безпекових компетентностей учнів в умовах змішаного навчання. Розкрито особливості використання інтерактивних технологій. Висвітлено змістово-методичні підходи до навчання технологій. Проаналізовано особливості використання інформаційних технологій в умовах змішаного навчання.

Ключові слова: навчання учнів технологій, охорона праці, конструкційні матеріали.

ABSTRACT

Kravets A.S. Formation of students' safety competencies in technology classes in blended learning environment: Master's Work / Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University. Ternopil, 2026. 58p.

Object of research: technology lessons in blended learning.

The theoretical foundations of the formation of students' safety competencies in blended learning conditions have been investigated.. The features of the use of interactive technologies are revealed. The content and methodological approaches to teaching technologies are highlighted. The features of the use of information technologies in blended learning are analyzed.

Keywords: teaching students technology, occupational safety, construction materials.

ЗМІСТ

ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1. ФОРМУВАННЯ БЕЗПЕКОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧНІВ У ПРОЦЕСІ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ В ЗАКЛАДАХ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ	7
1.1. Теоретичні основи формування безпекових компетентностей учнів.....	7
1.2. Особливості змішаного навчання на уроках технологій.....	13
1.3. Навчання безпеки праці з використанням інтерактивних технологій	19
РОЗДІЛ II. МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ НАВЧАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ОБРОБЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ З УРАХУВАННЯМ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ	28
2.1. Змістово-методичні підходи до навчання технологій старшокласників в умовах змішаного навчання	28
2.2. Дослідження використання інформаційних технологій в умовах змішаного навчання.....	40
ВИСНОВКИ	50
ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ	53
ДОДАТКИ.....	56

ВСТУП

Практична діяльність на уроках технологій передбачає активне формування в учнів умінь і навичок безпечної праці. Водночас необхідно враховувати індивідуальні особливості школярів і створювати навчальні програми, спрямовані на вдосконалення їхніх умінь безпечного виконання практичних завдань. Разом із тим використання сучасних технологій, зокрема віртуальної реальності, симуляторів та інших інноваційних засобів навчання, сприятиме підвищенню рівня безпеки. Такі технології дають можливість учням опановувати та відпрацьовувати необхідні навички у безпечному віртуальному середовищі.

Ефективність дотримання вимог охорони праці на уроках технологій значною мірою залежить від залучення всіх зацікавлених сторін на засадах педагогіки партнерства. Взаємодія з батьками, адміністрацією закладу загальної середньої освіти, фахівцями з охорони праці та іншими учасниками освітнього процесу забезпечує комплексний підхід до розв'язання відповідних проблем.

Крім того, актуальність теми посилюється потребою підготовки молоді до майбутньої професійної діяльності та повсякденного життя, де важливе значення мають навички безпечної поведінки, самостійності та відповідальності. Формування безпекових компетентностей на уроках технологій сприяє збереженню здоров'я учнів, розвитку їхньої технологічної культури та готовності до безпечної трудової діяльності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблеми впровадження дистанційного та змішаного навчання розглядалися в наукових публікаціях у таких контекстах: системний підхід щодо організації навчальної діяльності (А. Шевцов, О. Ласточкина, Н. Ласточкина, Н. Никоненко); розробка та вдосконалення окремих методичних підходів до реалізації дистанційного та змішаного навчання (Г. Гаврищак, В. Сопіга; О. Чижикова); використання окремих засобів дистанційного навчання таких як Skype, ZOOM, LMS Moodle, YouTube тощо (І. Заярна; К. Метешкін, О. Поморцева, С. Кобзан);

дослідження особливостей змішаного навчання (Г. Ткачук, Н. Стеценко, В. Стеценко; Я. Глинський, П. Пукач).

Однак не достатньо досліджено проблеми охорони праці на уроках технологій в умовах змішаного навчання. Усі вище вказані проблеми зумовили вибір теми магістерської роботи **«Формування безпекових компетентностей учнів під час вивчення технологій в умовах змішаного навчання»**

Об'єкт дослідження: уроки технологій в умовах змішаного навчання.

Мета дослідження: обґрунтувати шляхи формування безпекових компетентностей учнів під час вивчення технологій в умовах змішаного формату.

Завдання:

- 1) проаналізувати теоретичні засади формування безпекових компетентностей;
- 2) окреслити особливості змішаного навчання технологій;
- 3) розкрити методичні аспекти навчання технологій оброблення матеріалів з урахування безпеки праці.

Методи дослідження:

- теоретичні методи: синтез, моделювання, порівняння, узагальнення для визначення методологічних і теоретичних засад роботи, з'ясування сучасного стану теорії і практики;
- емпіричні методи: бесіда, анкетування, експертне оцінювання.

Наукова новизна та теоретичне значення:

- отримала подальший розвиток методика навчання учнів в умовах змішаного навчання з урахуванням вимог охорони праці;
- удосконалено методика формування компетентностей з охорони праці у процесі навчання учнів технологій оброблення металів.

Практична значимість роботи полягає в удосконаленні форм та методів урахування вимог охорони праці при навчання учнів технологій обробки матеріалів в умовах змішаного навчання.

Апробація результатів магістерської роботи. Основні теоретичні та практичні результати дослідження були представлено так:

- участь у студентській конференції під час засідання кафедри сфери обслуговування, технологій та охорони праці ТНПУ імені Володимира Гнатюка;

- участь у всеукраїнському студентському професійному творчому конкурсі наукових робіт зі спеціальності «Середня освіта (Технології)» серед студентів закладів вищої освіти України на базі Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка (22-23 квітня 2026 р.) із темою конкурсної роботи «Розвиток безпекових компетентностей учнів під час вивчення металообробки в умовах змішаного формату навчання»;

- публікація тез доповідей на тему «Формування безпекових компетентностей старшокласників під час вивчення металообробки на уроках технологій» (конференція на базі ПФ ТНПУ: «ІХ Всеукраїнська науково-практичну конференцію «Актуальні проблеми та перспективи технологічної і професійної освіти» (23-24 квітня 2026 р.).

Структура магістерської роботи: робота складається зі вступу, двох розділів, висновків, містить 58 сторінок тексту, 2 таблиці, 2 додатки. Перелік джерел посилання включає 23 найменування.

РОЗДІЛ 1. ФОРМУВАННЯ БЕЗПЕКОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧНІВ У ПРОЦЕСІ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ В ЗАКЛАДАХ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

1.1. Теоретичні основи формування безпекових компетентностей учнів

Сучасні освітні тенденції вимагають нових підходів до формування актуальних безпекових компетентностей. Сьогодні є потреба в нових підходах до навчання, зокрема доцільно впроваджувати та використовувати дистанційні технології з урахуванням вимог охорони праці. З одного боку зростають вимоги до безпекових компетенцій, а з іншого спостерігається спрямованість на інформатизацію навчання та мобільність. При цьому, через війну в Україні все більше учнів змушені вчитися онлайн або поєднувати дистанційне навчання з очним, тобто здобувати знання в умовах змішаного навчання.

Проаналізувавши ключові компетентності, запропоновані О. Нагайчуком [9] ми виокремлюємо такі компетентності учнів у контексті безпечного навчання навчання технологій:

Ціннісно-смилова компетентність пов'язана із системою ціннісних орієнтацій учня, його здатністю усвідомлювати та інтерпретувати навколишній світ, орієнтуватися в ньому, визначати власну роль і життєве призначення. Вона передбачає вміння обирати цілі та смислові орієнтири для власної діяльності й поведінки, а також приймати обґрунтовані рішення. Така компетентність виступає механізмом самовизначення учня у процесі навчальної та інших видів діяльності. Саме від неї значною мірою залежить формування індивідуальної освітньої траєкторії учня та загальна програма його життєдіяльності.

Інформаційна компетентність полягає у здатності знаходити, опрацювати й аналізувати інформацію, отриману з різних джерел. Вона включає вміння систематизувати, візуалізувати та осмислювати навчальні дані. Оскільки інформація є важливим складником педагогічної діяльності як

системи, рівень її точності та повноти безпосередньо впливає на результативність професійної підготовки учня.

Соціально-трудова компетентність передбачає наявність знань, умінь і практичного досвіду у сфері трудової діяльності, зокрема виконання ролі працівника, учителя чи фахівця з охорони праці. Вона охоплює здатність застосовувати теоретичні знання у практичних ситуаціях, адаптуватися до нових умов діяльності та ефективно діяти у змінному середовищі. Така компетентність характеризує готовність особистості до практичної діяльності, що дає змогу швидко знаходити рішення для нових завдань і проблем. Вона передбачає не лише володіння необхідними знаннями, а й уміння адекватно діяти в небезпечних або складних ситуаціях, мобілізувати наявні знання та брати відповідальність за прийняті рішення. У процесі її формування учень опановує базові навички соціальної активності та функціональної грамотності, необхідні для життя і роботи в умовах сучасного виробництва. Крім того, ця компетентність включає здатність до самостійної роботи, прийняття рішень і відповідальності за їх реалізацію.

Здоров'язберезувальна компетентність спрямована на збереження та зміцнення фізичного, психічного, соціального й духовного здоров'я як самої особистості, так і її оточення. Вона передбачає формування відповідального ставлення до безпеки як важливої характеристики людини, що полягає у здатності уникати потенційних загроз і водночас зберігати готовність захищати власні життєво важливі інтереси, а також інтереси суспільства і держави, обираючи найбільш доцільні способи реагування.

Формування компетентності з питань безпеки передбачає кілька взаємопов'язаних складників [9]:

- розвиток умінь і навичок виконання діяльності не лише в безпечних умовах, а й у ситуаціях, пов'язаних із певним ризиком;
- спеціальну теоретичну підготовку до безпечної життєдіяльності, що включає усвідомлення основних понять ризику, небезпеки та безпеки;

– психологічну підготовку до дій у потенційно небезпечних умовах, яка передбачає формування сміливості, рішучості та готовності діяти в умовах допустимого ризику;

– розвиток особистісних якостей, необхідних для безпечної життєдіяльності, таких як передбачливість, гуманність, оптимізм та інші риси, що є основою безпеки як окремої людини, так і суспільства загалом [8].

Очевидно, що створити єдиний загальноприйнятий перелік фахових (предметно-спеціальних) компетентностей неможливо, оскільки вони визначаються специфікою конкретної галузі знань і професійної діяльності. Професійна компетентність з безпеки життєдіяльності відображає взаємодію вчителя технологій із професійним середовищем і охоплює той аспект безпеки, який безпосередньо пов'язаний із виконанням професійних обов'язків.

Фахова компетентність у сфері безпеки життєдіяльності та охорони праці формується як результат опанування комплексу компетенцій, визначених відповідно до мети, а саме:

– уміння визначати та належно виконувати функції, обов'язки й повноваження у сфері охорони праці та безпеки життєдіяльності на робочому місці відповідно до посади та характеру професійної діяльності;

– здатність застосовувати у практичній діяльності положення законодавства та державних стандартів України, що регулюють питання охорони праці та безпеки життєдіяльності;

– уміння організовувати власну діяльність із дотриманням вимог безпеки праці та життєдіяльності, що передбачає готовність учня використовувати набуті знання, уміння, навички та особистісні якості для безпечної реалізації себе в повсякденному житті й професійній діяльності;

– здатність здійснювати методичне забезпечення освітнього процесу, проводити навчання, інструктажі та перевірку знань з питань охорони праці серед учнів;

- уміння оцінювати відповідність умов у закладах освіти та на підприємствах санітарно-гігієнічним вимогам, а також забезпечувати належні метеорологічні умови виробничого середовища;

- здатність аналізувати умови перебування людини з позицій особистої, колективної та суспільної безпеки, здійснювати моніторинг потенційно небезпечних ситуацій і визначати основні підходи та засоби збереження життя і здоров'я працівників у разі виникнення загроз або надзвичайних ситуацій;

- уміння дотримуватися вимог безпеки під час використання виробничого обладнання та виконання технологічних процесів, а також організувати безпечне виконання робіт, усвідомлюючи пріоритетність безпеки під час вирішення будь-яких професійних чи особистих завдань;

- здатність обґрунтовувати та забезпечувати повне виконання заходів колективного й індивідуального захисту в межах своїх професійних повноважень [2].

Таким чином, зміст фахової компетентності у сфері безпеки життєдіяльності включає систему знань, практичних умінь і навичок, а також відповідні особистісні якості, які формуються у процесі вивчення технологій. Учень може набути компетентності в галузі охорони праці лише за умови активного засвоєння інформації, самостійного пошуку необхідних знань для виконання певної діяльності, апробації різних моделей поведінки та вибору тих із них, які є найбільш ефективними у конкретній ситуації.

Дослідження процесу формування безпекових компетентностей учнів на уроках технологій у контексті елементарних розумових операцій дозволяє глибше розкрити їхню когнітивну природу та роль у становленні культури безпечної праці. Теоретично встановлено, що саме базові розумові дії — аналіз, порівняння, узагальнення, класифікація, абстрагування та уявні перетворення — становлять основу інтелектуальної діяльності учня в процесі засвоєння правил безпеки. Особливої значущості набуває просторове мислення, що забезпечує здатність прогнозувати наслідки виконання технологічних операцій,

моделювати ситуації ризику та уявно конструювати безпечні алгоритми дій. Усі вищезазначені розумові операції виступають логічною основою формування безпекових компетентностей у структурі технологічної освіти [9].

З позицій психолого-педагогічної теорії розумовий розвиток учня трактується як системно організована сукупність знань, умінь і способів інтелектуальної діяльності, що формуються в процесі засвоєння навчального матеріалу та стають інструментом подальшого пізнання і практичної діяльності. У контексті уроків технологій цей розвиток безпосередньо пов'язаний із здатністю учнів безпечно виконувати різні трудові операції, усвідомлювати можливі виробничі ризики та дотримуватися правил охорони праці [9]. Таким чином, безпекові компетентності виступають інтегрованим результатом когнітивного, поведінкового та діяльнісного розвитку особистості.

Теоретично важливим є положення про те, що формування безпекових компетентностей безпосередньо пов'язане з розвитком творчого мислення. Творче мислення виявляється у здатності учнів знаходити альтернативні способи виконання практичних завдань безпечно, передбачати можливі наслідки власних дій, аналізувати ситуації виробничого характеру та приймати обґрунтовані рішення щодо безпечного виконання технологічних процесів. Основою такої інтелектуальної безпекової діяльності є оперування образами об'єктів у наочній, схематичній та знаково-символічній формах, що дозволяє моделювати процеси на рівні уяви.

Згідно з сучасними психолого-педагогічними концепціями, саме творче опосередковане мислення є ключовою умовою формування здатності до прогнозування, а також планування безпечної діяльності. Учні, що володіють навичками внутрішнього моделювання дій, демонструють вищий рівень усвідомленості під час виконання різних технологічних операцій, краще аналізують умови завдань, визначають певні потенційні небезпеки та ефективніше здійснюють самоконтроль власної діяльності [9].

У межах уроків технологій перед виконанням практичних робіт учні здійснюють попередній розумовий аналіз умов безпеки праці. Цей етап

включає перевірку справності інструментів та обладнання, оцінку їх відповідності певним технологічним завданням, виявлення можливих дефектів, а також усвідомлення необхідних вимог інструкцій з охорони праці. З цієї точки зору такі дії базуються на операціях аналізу, порівняння та узагальнення, які забезпечують формування стійких алгоритмів безпечної поведінки.

Фундаментальним компонентом розумової діяльності у процесі формування безпекових компетентностей є операції поєднання та роз'єднання об'єктів, які лежать в основі як практичного, так і теоретичного мислення. Теорія діяльнісного підходу доводить, що здатність до уявного виконання таких операцій формується поступово, на основі поєднання практичного досвіду та теоретичних знань. Отже, між практичною та інтелектуальною діяльністю існує тісний взаємозв'язок і взаємозумовленість [16].

У випадку відсутності осмислення діяльність учня зводиться тільки до механічного виконання дій, що не забезпечує формування безпекових компетентностей. Натомість за наявності мисленнєвого супроводу кожна така практична дія набуває свідомого характеру, що сприяє розвитку відповідального ставлення до безпеки праці. При цьому мислення не обмежується тільки вербалізованими міркуваннями, а включає також і внутрішні, інтуїтивні та образні процеси обробки інформації.

Під час виконання практичних робіт на уроках технологій учні постійно залучаються до інтелектуальної діяльності, особливо на етапах підготовки, планування та реалізації технологічних операцій, де необхідно враховувати проблеми безпеки праці. Елементарні розумові дії — аналіз, порівняння, узагальнення та уявні перетворення — виступають базовими механізмами формування безпечної поведінки в умовах навчально-практичної діяльності.

Отже, теоретичні основи формування безпекових компетентностей учнів на уроках технологій ґрунтуються на інтеграції когнітивного розвитку, діяльнісного підходу та формування творчого мислення, що забезпечує свідоме, відповідальне та безпечне виконання практичних завдань. Здатність людини результативно діяти та працювати в суспільстві становить основу її професійної

компетентності, а вміння організувати свою діяльність безпечно є ключовою складовою безпекових компетентностей.

1.2 Особливості змішаного навчання на уроках технологій

Розглядаючи методичні особливості використання технологій змішаного навчання у підготовці майбутніх фахівців, доцільно насамперед проаналізувати можливості застосування дистанційного навчання із використанням інтернет-ресурсів у освітньому процесі. Серед основних напрямів їх використання можна виокремити такі:

Пошук наукових джерел за темою дослідження:

– у електронних бібліотечних каталогах закладів освіти та універсальних наукових бібліотек;

– за допомогою веббраузерів (Chrome, Mozilla Firefox, Internet Explorer тощо) та пошукових систем (Google, Meta, Yahoo, Lycos, Search.com та ін.) [15].

Опрацювання електронних матеріалів для підготовки тезових конспектів, есе, рефератів, анотацій, а також для створення структурно-логічних схем досліджуваних проблем.

Збереження та накопичення інформації із застосуванням різних носіїв даних, зокрема флеш-накопичувачів, карт пам'яті, жорстких дисків, а також хмарних сервісів.

Організація комунікації між учасниками освітнього процесу через сучасні онлайн-сервіси, такі як Skype, Zoom, Viber, Google Meet, електронна пошта тощо.

Серед перспективних підходів, що характеризуються мінімальними матеріальними та часовими витратами, а також забезпечують відносну безпеку в умовах воєнного стану, ефективно зарекомендували себе такі форми організації навчання: дистанційне навчання із використанням платформ Zoom та Classroom; технології віртуальної присутності, які реалізуються через

інтернет-конференції; застосування форумів як засобу комунікації та обміну інформацією; використання цифрових сервісів, зокрема Teams, Zoom, Skype; інтеграція сучасних цифрових технологій і ресурсів соціальних мереж в освітній процес; а також розміщення навчального контенту в системі MOODLE, яка містить змістові компоненти, зокрема науково-методичні комплекси, методи, форми й технології навчання, доповнені відповідними тестовими завданнями для контролю знань і самоперевірки засвоєного матеріалу [1].

Використання мультимедійних інструментів для відтворення графічних матеріалів і звукових файлів (Microsoft Media Player, WinAmp, WinDVD, Zplayer, ACD See, PhotoShop, CorelDraw та ін.) [3].

Ключовими чинниками, що сприяють успішному впровадженню змішаного навчання є: наявність онлайн-курсу зі структуровано поданими текстовими та відеоматеріалами, доповненого належним методичним і організаційним супроводом; систематичне використання освітніх відеоресурсів YouTube під час кожного заняття; застосування тестових завдань, які виконують не лише контрольну, а й навчальну функцію; впровадження відкритого, спеціально запрограмованого електронного журналу, у якому фіксувалися результати всіх видів навчальної діяльності учнів; а також значне підвищення рівня самостійної активності здобувачів освіти [4].

Для ефективної організації дистанційного та змішаного навчання доцільно використовувати комплексний підхід до цифрової комунікації між усіма учасниками освітнього процесу. Одним із найпоширеніших і водночас доступних інструментів є створення навчальних груп у месенджерах, зокрема у Viber, де класні керівники або вчителі можуть об'єднувати учнів у єдиний інформаційний простір [15]. Такі цифрові спільноти виконують роль оперативного каналу комунікації, що забезпечує швидке інформування, координацію дій та підтримку навчального процесу поза межами навчальних майстерень.

У межах таких груп адміністратори (вчителі, класні керівники) мають можливість надавати загальні організаційні рекомендації, інструкції щодо

виконання завдань, графіки занять, а також оперативно реагувати на запитання здобувачів освіти. Це дозволяє значно підвищити рівень дисципліни та організованості навчального процесу, особливо в умовах змішаного або повністю дистанційного навчання, коли безпосередній контакт між учасниками є обмеженим. Крім того, подібні групи сприяють формуванню відчуття навчальної спільноти, що позитивно впливає на мотивацію учнів.

Окремо доцільно створювати тематичні або предметні групи для кожної навчальної дисципліни, у тому числі з технологій. У таких спільнотах обговорюються не лише організаційні питання, але й методичні аспекти опанування навчального матеріалу, уточнюються вимоги до виконання практичних і лабораторних завдань, а також надаються додаткові навчальні матеріали. Це забезпечує більш цілеспрямовану комунікацію та дозволяє уникнути перевантаження загальних груп надмірною інформацією.

Як правило, інформація про проведення занять, зміни у розкладі, а також посилання для підключення до онлайн-зустрічей завчасно публікується саме у таких цифрових групах. Це дозволяє учням своєчасно підготуватися до занять, уникнути організаційних непорозумінь і забезпечити стабільну участь у навчальному процесі. Важливо також зазначити, що використання єдиного каналу комунікації знижує ризик втрати важливої інформації та підвищує загальну ефективність управління навчальним процесом.

Індивідуальні консультації з учнями можуть проводитися із використанням різних інтернет-сервісів і платформ для відео- та аудіозв'язку, зокрема Viber, Skype, Google Meet, Zoom та інших сучасних засобів онлайн-комунікації. Такий формат роботи дозволяє враховувати індивідуальні освітні потреби здобувачів освіти, надавати персоналізовані рекомендації щодо виконання завдань, а також оперативно усувати труднощі у засвоєнні навчального матеріалу. Особливо це є актуальним для складних тем, що потребують детального пояснення або демонстрації [15].

Одним із найпопулярніших сервісів для навчання в умовах відео конференції ZOOM. Значною перевагою онлайн-навчання через

відеоконференції Zoom над очним навчанням є наявність запису зустрічі. Це створює унікальну можливість для аналізу кожного уроку та дозволяє вчителям визначити як методологічно ефективні методи та прийоми навчання, так і аспекти, які потребують доопрацювання або усунення. Відеозапис зустрічі також буде корисним для ретельного аналізу усних відповідей учнів, а також для взаємооцінки роботи школярів (коли відеозапис відповіді одного учня надсилається на аналіз та оцінку іншому) [5].

Виконані завдання, контрольні роботи та результати тематичного оцінювання учні можуть надсилати за допомогою електронної пошти або спеціалізованих освітніх платформ. Такий підхід забезпечує впорядкованість процесу перевірки, зберігання та оцінювання навчальних матеріалів, а також дозволяє викладачу вести системний облік навчальних досягнень. У свою чергу, це сприяє підвищенню прозорості та об'єктивності оцінювання.

Практичні заняття в умовах дистанційного або змішаного навчання можуть організовуватися у форматі чат-обговорень або форумів, що забезпечує інтерактивну взаємодію між учасниками освітнього процесу. Чат-заняття, як правило, проводяться у заздалегідь визначений час, що імітує умови реального аудиторного заняття. Вони передбачають попередню підготовку учнів, формулювання проблемних запитань, а також активне обговорення теми в режимі реального часу. Такий формат сприяє розвитку критичного мислення, навичок аргументації та академічної комунікації [11].

Під час організації дистанційного навчання особливу увагу слід приділяти структуруванню навчально-методичних матеріалів. Вони мають бути логічно впорядкованими, зрозумілими та доступними для самостійного опрацювання. Доцільно передбачати поетапні інструкції щодо засвоєння навчального змісту, рекомендації до виконання практичних завдань, а також перелік додаткових джерел інформації. Такий підхід значно полегшує учням процес самостійного навчання та сприяє формуванню навичок самоорганізації й самоконтролю.

У процесі вивчення питань безпеки на уроках технологій розглядаються не лише базові аспекти охорони праці, але й ширші питання безпеки людини та суспільства, включно з елементами національної безпеки. Значна увага приділяється формуванню у здобувачів освіти розуміння теоретичних основ безпеки життєдіяльності, усвідомленню ролі безпечної поведінки у повсякденному житті та під час виконання практичних робіт [2].

Окремо розглядаються джерела небезпеки в навчальному та виробничому середовищі, аналізуються вражаючі, небезпечні та шкідливі чинники, а також їх вплив на організм людини. Важливим елементом є класифікація різних видів небезпек і формування в учнів уміння ідентифікувати потенційні ризики під час виконання технологічних операцій. Такий підхід сприяє не лише засвоєнню теоретичних знань, але й формуванню практичних навичок безпечної роботи, що є особливо важливим у процесі навчання технологій обробки конструкційних матеріалів.

Розглядаючи більш детально специфіку вивчення питань безпеки, доцільно проаналізувати можливості опанування тематики пожежної безпеки в умовах змішаного навчання на уроках технологій. У цьому контексті особливої уваги заслуговують наукові дослідження словацьких учених.

Науковці обґрунтовують доцільність поєднання дистанційної та змішаної форм організації освітнього процесу під час вивчення питань пожежної безпеки. Зокрема зазначається, що у Словаччині функціонують спеціалізовані курси, у межах яких пропонуються різні моделі використання змішаного навчання, а саме [24]:

1. початковий етап курсу передбачає очне навчання, після чого слухачі переходять до дистанційної форми підготовки; підсумковий іспит проводиться в аудиторії або навчальному центрі;

2. перший етап курсу реалізується у дистанційному форматі, а наступний – в очній формі; складання іспиту відбувається в аудиторії або навчальному центрі;

3. дистанційне та очне навчання поєднуються і проходять паралельно, після чого підсумковий іспит складається в аудиторії або навчальному центрі;

4. курс з пожежної безпеки проводиться переважно у традиційній очній формі, а дистанційне навчання використовується лише для проходження тестування; підсумковий іспит також проводиться в аудиторії або навчальному центрі;

5. дистанційна, очна форма навчання та онлайн-тестування відбуваються одночасно, а завершальний екзамен складається у дистанційному форматі [1].

Отже, залежно від конкретних умов змішане навчання може поєднуватися з очною формою у різних варіантах та послідовностях, коли одна частина курсу реалізується дистанційно, а інша – у традиційному аудиторному форматі. Підсумкове оцінювання також може проводитися дистанційно у випадках, коли основна частина навчання відбувалася очно. Водночас перевірку ключових практичних умінь доцільніше здійснювати під час очних занять, особливо якщо курс розпочинався у дистанційному форматі. Такий підхід видається обґрунтованим, оскільки використання дистанційного навчання для окремих частин дисципліни за умови поєднання з очним навчанням сприяє забезпеченню належної якості засвоєння навчального матеріалу.

Враховуючи вищезазначені дослідження та опираючись на праці науковців [15: 24], ми пропонуємо такий підхід змішаного навчання:

- якщо вступні заняття відбуваються дистанційно, тоді підсумкові уроки варто проводити очно;
- у випадку проведення вступних практичних занять очно, можливе підсумкове оцінювання дистанційно.

Отже, на підставі наведених вище положень можна стверджувати, що вдосконалення навчання з охорони праці, безпеки життєдіяльності та цивільного захисту у закладах вищої освіти України в умовах воєнного стану є надзвичайно актуальним. Організація безпечних умов проведення освітнього процесу часто змушує переходити на дистанційну або змішану форми

навчання. Дистанційне навчання має низку переваг, зокрема можливість для учнів навчатися з будь-якого місця України чи світу, перебуваючи у безпечних умовах. Водночас важливо зберігати високу якість засвоєння навчального матеріалу.

Аналіз досліджень інших науковців також свідчить про доцільність застосування змішаного навчання для вивчення безпекових дисциплін, коли очні та дистанційні форми поєднуються у різних комбінаціях залежно від змісту курсу. Такий підхід забезпечує гнучкість освітнього процесу, сприяє високій якості засвоєння знань і формуванню практичних навичок.

Отже, дистанційні технології як компонент змішаного навчання доцільно використовувати для вивчення теоретичних положень і поточної перевірки знань, тоді як очні заняття слугують для формування практичних умінь і проведення підсумкового контролю. Також вважаємо, що для вдосконалення змішаного навчання доцільно впроваджувати інтерактивні технології навчання, про які детальніше розкриємо у наступному підрозділі

1.3. Навчання безпеки праці з використанням інтерактивних технологій

Інформаційні зміни, які відбуваються в системі освіти, відображаються в навчальних аспектах та методологіях освітніх галузей. Особливо це відноситься до навчання учнів безпекових компонентів, змістова частина якої потребує принципового оновлення. Згідно розробленої освітньої програми, основна мета – оптимально поєднати теоретичний матеріал та практичну діяльність майбутніх фахівців.

Одним із ключових завдань сучасної педагогіки, поряд із забезпеченням особистісного та всебічного розвитку учня, є інтенсифікація й водночас гармонізація навчально-виховного процесу. Усвідомлений характер навчання

потребує застосування педагогом різноманітних методів і підходів до викладання, зокрема інтерактивних технологій в умовах змішаного навчання.

У процесі професійної діяльності перед вчителем постає низка важливих завдань: ефективно подання навчального матеріалу, створення умов для активізації пізнавальної діяльності учнів та забезпечення якісного засвоєння інформації. Інтерактивні технології сприяють залученню не лише когнітивних, а й емоційних, комунікативних і моторно-рухових каналів сприйняття інформації [10].

Водночас існує певна суперечність між широким поширенням інтерактивних технологій у технічній та комунікаційній сферах і недостатньою обізнаністю педагогів щодо специфіки їх використання в освітньому процесі. Часто інтерактивність розглядають виключно з технічного погляду – як застосування мультимедійних засобів чи обладнання для демонстрації матеріалу., в такому випадку використання інтерактивних елементів має переважно епізодичний характер. Крім того, недостатній рівень підготовки педагогів у щодо використання інтерактивних технологій та обмежене розуміння їхнього впливу на свідомість учнів також ускладнюють ефективно впровадження таких методів.

Застосування інтерактивних технологій сприяє підвищенню інтересу та мотивації до вивчення навчальних дисциплін, активізує пізнавальну діяльність учнів і розвиває їх здатність до самостійної роботи. Такі технології також забезпечують формування навичок аналізу, критичного мислення та ефективної комунікації. Впровадження інтерактивних методів у освітній процес дає можливість значно ефективніше засвоювати нові знання, формувати й аргументовано висловлювати власну позицію, аналізувати інформацію з різних сучасних джерел, а також враховувати думки інших учасників навчального процесу [12].

Інтерактивне навчання ґрунтується на використанні спеціальних методів, прийомів і навчальних вправ, які відрізняються формами організації освітньої діяльності учнів та розширюють можливості розв'язання дидактичних завдань.

Водночас їх об'єднує спільний підхід, сутність якого полягає у співпраці, активній взаємодії та комунікації майбутніх фахівців.

Організація спільної діяльності у процесі опанування нової інформації передбачає індивідуальний внесок кожного учасника, постійний обмін знаннями, новими ідеями та способами вирішення проблем. Важливою умовою такого навчання є атмосфера взаємопідтримки й доброзичливості, що сприяє не лише набуттю нових знань, а й розвитку пізнавальної активності учнів [13].

Слід зазначити, що інтерактивні технології навчання характеризуються специфічними організаційними, педагогічними та дидактичними особливостями, які зумовлюють доцільність їх використання для досягнення конкретних освітніх цілей. Такі технології ефективно застосовуються для актуалізації опорних знань учнів, засвоєння нового навчального матеріалу, закріплення отриманих знань, а також для підбиття підсумків занять із обговоренням результатів навчальної та практичної діяльності. Обираючи інтерактивні методи навчання, педагог повинен враховувати вікові особливості здобувачів освіти та їхній досвід роботи в групах. Крім того, використання інтерактивних методів потребує створення цілісної системи їх упровадження в освітній процес із поступовим ускладненням навчальних завдань [14].

Одним із найпростіших для організації та сприйняття учнів є метод «мікрофон» [12]. Його сутність полягає у проведенні групового обговорення, під час якого кожен учасник коротко та лаконічно висловлює власну думку щодо запропонованого питання. Право говорити має лише той, у кого знаходиться символічний «мікрофон». Під час обговорення не допускаються коментування чи оцінювання відповідей. Інші учасники не мають права перебивати доповідача, висловлювати власні припущення або викрикувати з місця. Час виступу, як правило, обмежується однією хвилиною. Після завершення обговорення викладач узагальнює висловлені думки та підбиває підсумки.

Метод «мікрофон» доцільно поєднувати з прийомом «незавершене речення». Така форма роботи сприяє подоланню стереотипності мислення,

формуванню вміння вільно висловлювати власну позицію щодо визначеної теми, а також розвитку навичок стислого, аргументованого та змістовного мовлення. Практика свідчить, що залучення великої кількості висловлювань суттєво активізує навчальну діяльність учнів. Саме тому метод «мікрофон» рекомендується використовувати на різних етапах освітнього процесу.

Метод «мікрофон» доцільно застосовувати на різних етапах навчального заняття. Практичний досвід свідчить про ефективність його використання під час актуалізації опорних знань, підвищення навчальної мотивації, закріплення засвоєного матеріалу, розв'язання технічних і технологічних завдань, а також у процесі рефлексії.

На початкових етапах упровадження цієї методики, з метою раціонального використання навчального часу, рекомендується дозволяти учням, які ще не готові до висловлювання власної думки, передавати символічний мікрофон іншому учаснику. Метод «мікрофон» може використовуватися як окремий педагогічний прийом, а також бути складовою сучасних інтерактивних технологій навчання.

Одним із найпоширеніших методів інтерактивного навчання є «мозковий штурм», який активно застосовується в освітній практиці. Його сутність полягає в організації творчого пошуку шляхом формування окремих груп учасників — так званих генераторів ідей або експертів — для розв'язання певної проблеми чи виконання творчого завдання.

Основне завдання генераторів полягає у висуненні максимальної кількості ідей і можливих варіантів розв'язання проблеми, зокрема й нестандартних або фантастичних на перший погляд. Усі запропоновані ідеї фіксуються ведучим на дошці або в протоколі із зазначенням авторства. Експерти, своєю чергою, здійснюють оцінювання висловлених пропозицій, наприклад за стобальною шкалою. Після цього ідеї детально аналізуються та розглядаються з позиції можливостей їх практичної реалізації. Якщо діяльність групи виявляється недостатньо результативною й поставлене завдання не

вирішується, склад учасників може бути змінений, після чого проводиться повторний «мозковий штурм».

Використання цього методу сприяє активізації уяви учнів, розвитку творчого мислення, формуванню вміння вільно висловлювати власні думки та підтримувати невимушену атмосферу спілкування.

Ще одним методом, близьким до попередніх інтерактивних технологій, є метод «велике коло» [12]. Для його проведення учні розміщуються у колі, після чого викладач пропонує проблему, яку необхідно розв'язати. Учасникам надається певний проміжок часу, наприклад 15–20 хвилин, протягом якого кожен індивідуально фіксує власні пропозиції щодо вирішення поставленого завдання. Після завершення відведеного часу учні по черзі озвучують або зачитують свої ідеї. Усі учасники уважно вислуховують висловлені думки без критичних зауважень, після чого проводиться голосування щодо доцільності внесення кожної пропозиції до спільного рішення. Наприкінці обговорення викладач підсумовує результати та висловлює власне бачення проблеми.

На нашу думку, принципи інтерактивного навчання найефективніше реалізуються в умовах групової роботи. Групові форми організації навчальної діяльності доцільно застосовувати на всіх етапах освітнього процесу.

Під час засвоєння нового навчального матеріалу на уроках технологій ефективним є використання методу «ажурна пила». Ця технологія дає змогу учням працювати спільно, засвоюючи значний обсяг інформації за відносно короткий час, а також стимулює взаємодопомогу між учасниками навчання. Для реалізації методу формуються групи по 4–6 осіб, які опрацьовують навчальний матеріал, поділений на окремі логічні блоки.

Першим етапом є робота в так званих домашніх групах. Завдання учнів полягає в аналізі та засвоєнні інформації на такому рівні, щоб кожен учасник міг доступно пояснити її іншим. Наступним кроком є формування експертних груп, у яких учні, спираючись на результати роботи в домашніх групах, навчають інших учасників та відповідають на поставлені запитання. Основним завданням експертних груп є взаємообмін інформацією та уточнення

отриманих знань. Завершальним етапом стає повернення учнів до домашніх груп, де вони передають нову інформацію, здобуту під час роботи в інших групах.

Інтерактивні методи доцільно застосовувати також під час виконання учнями творчих проєктів. На початкових етапах проєктної діяльності у здобувачів освіти можуть виникати певні психологічні труднощі, оскільки вони виходять за межі звичного дидактичного середовища, де переважають інструктаж, пояснення, демонстрація та подальше відтворення матеріалу. Особливу складність викликає те, що під час виконання творчих завдань учні стикаються із ситуаціями, у яких відсутнє єдине правильне рішення [14].

Для подолання психологічних бар'єрів рекомендується використовувати методи «мікрофон» і «незавершене речення», наприклад із висловлюваннями: «Я не впевнений...», «Я очікую...». Ефективними також можуть бути методи «мозковий штурм» та «велике коло». Практика свідчить, що колективний підхід до розв'язання проблем сприяє створенню своєрідного банку творчих ідей і проєктів.

Практичний етап роботи доцільно організовувати у формі діяльності в парах або малих групах протягом короткого проміжку часу. У процесі такої взаємодії учні мають можливість обговорювати власні проєкти, добирати необхідне обладнання, інструменти, матеріали та сировину.

Публічний захист творчих проєктів рекомендується проводити шляхом створення груп із 7–9 учнів, які виконують функції експертної команди. Це можна робити як очно так і в умовах дистанційного навчання. Разом із вчителем вони оцінюють якість виконання проєктів, рівень їх представлення та формулюють запитання до авторів під час захисту. Цікавим варіантом організації захисту є залучення так званих «білих» і «чорних» опонентів. Завдання «білих» опонентів полягає у визначенні позитивних аспектів творчого проєкту, тоді як «чорні» опоненти мають критично оцінити представлену роботу, одночасно запропонувавши шляхи її вдосконалення та доповнення.

До інтерактивних технологій навчання можна також віднести груповий або колективний творчий експертний проєкт. Прикладом такої діяльності може бути проєкт, присвячений вибору майбутньої професії. Виконання подібного проєкту передбачає дослідження актуальності проблем професійного самовизначення, збір та аналіз інформації щодо сучасного ринку праці, а також вивчення потреби суспільства у фахівцях різних професій. Результатом такої роботи можуть стати мультимедійна презентація, тематична публікація або створення веб-сайту [18].

Вчитель забезпечує необхідні умови для реалізації проєкту та організовує роботу трьох груп учнів. Формування груп може здійснюватися за бажанням учнів або шляхом випадкового відбору. При цьому педагог враховує рівень навчальних досягнень учнів та особливості взаємин між ними. Кожна група отримує окрему тему дослідження, список рекомендованої літератури, а також необхідні матеріали та обладнання. Школярі самостійно здійснюють підготовку інформації за тематикою свого творчого проєкту, тоді як викладач виконує консультативну та координувальну функції, контролюючи процес роботи. Після завершення підготовки учні презентують і захищають результати своєї діяльності. На реалізацію творчого проєкту може відводитися від трьох до п'яти навчальних занять.

Наприклад, одна з груп може працювати під назвою «Експерти ринку праці» та виконувати завдання на тему «Як стати успішним». У межах такого проєкту учні досліджують сучасний ринок праці, аналізують інформацію з різних джерел, опрацьовують погляди соціологів та визначають основні рейтингові показники. Основною метою проєкту є розроблення рекомендацій щодо досягнення професійного успіху, створення мультимедійної презентації результатів дослідження та проведення публічного обговорення з однокласниками чи іншими зацікавленими учасниками. Виконання подібних завдань сприяє формуванню навичок дослідницької діяльності, розвитку творчого мислення та здатності до розроблення практичних рекомендацій.

Друга група працює під назвою «Експерти з професій». Її основним завданням є дослідження нових професій, які виникають і розвиваються в умовах інформаційного суспільства. Сутність проєкту полягає в аналізі назв і змісту професійної діяльності, пошуку інформації в мережі Інтернет, підготовці публікацій про сучасні професії та оцінюванні перспектив майбутньої професійної діяльності. Захист такого творчого проєкту сприяє формуванню навичок пошуку та опрацювання необхідної інформації, розширенню знань про сучасний ринок праці, розвитку вміння аналізувати професійну діяльність, аргументовано пояснювати її переваги на основі порівняння й узагальнення отриманих даних.

Третя група має назву «Професійні консультанти». Перед її учасниками ставиться завдання провести анкетування щодо вибору майбутньої професії, організувати тестування для визначення професійних здібностей, підготувати добірку рекомендованих закладів освіти та створити вебсторінку, спрямовану на надання допомоги у професійному самовизначенні. У процесі виконання такого проєкту учні набувають умінь збирати та обробляти інформацію, аргументовано обґрунтовувати власний вибір і ефективно використовувати засоби електронної комунікації.

Практика свідчить, що існує значна кількість методів інтерактивного навчання, які можна поєднувати, удосконалювати та адаптувати відповідно до потреб освітнього процесу. Водночас жоден із них не здатний повністю забезпечити розв'язання всіх навчальних і виховних завдань, тому їх застосування потребує комплексного та доцільного поєднання з іншими педагогічними методами.

Таким чином інтерактивні технології сьогодні виступають не лише додатковим засобом активізації навчання, а й одним із ключових чинників модернізації сучасного освітнього процесу. Їх використання забезпечує підвищення ефективності навчально-виховної діяльності, сприяє розвитку критичного мислення, комунікативних умінь, професійної мобільності та практичної компетентності майбутніх фахівців. Особливого значення

інтерактивні технології набувають у процесі змішаного навчання на уроках технологій, де є поєднання теоретичних знань і практичних навичок.

Інтерактивні методи навчання дозволяють суттєво підвищити рівень засвоєння навчального матеріалу в умовах змішаного навчання завдяки активному залученню учнів до освітнього процесу. Використання мультимедійних засобів, цифрових симуляторів, віртуального моделювання, інтерактивних платформ, кейс-методів, групових форм роботи та проблемного навчання створює умови для формування професійних компетентностей, необхідних школярам. Такі технології сприяють не лише передачі знань, але й розвитку вмінь аналізувати виробничі ситуації, приймати технічні рішення, здійснювати професійну комунікацію та організовувати безпечне освітнє середовище.

Отже, інтерактивні технології в системі навчання учнів безпечної праці слід розглядати як важливий інструмент формування професійної компетентності. Їх впровадження сприяє поєднанню теоретичної та практичної підготовки, підвищує мотивацію учнів до навчання, забезпечує розвиток професійного мислення та створює передумови для підготовки конкурентоспроможних фахівців, здатних ефективно працювати в умовах технологічних змін і сучасних вимог ринку праці.

РОЗДІЛ II. МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ НАВЧАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ОБРОБЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ З УРАХУВАННЯ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ

2.1. Змістово-методичні підходи до навчання технологій старшокласників в умовах змішаного навчання .

Сучасна система освіти зазнає суттєвих змін у зв'язку з цифровою трансформацією суспільства, що зумовлює необхідність оновлення змісту та методики викладання навчальних предметів, зокрема технологій у старшій школі. Однією з ефективних моделей організації освітнього процесу є змішане навчання, яке поєднує традиційні форми навчання з дистанційними та цифровими технологіями. У цьому контексті особливої ваги набувають змістово-методичні підходи, спрямовані на забезпечення цілісності навчального процесу, його практичної спрямованості та розвитку ключових компетентностей учнів.

Методичні підходи до викладання технологій у змішаному форматі ґрунтуються на поєднанні традиційних педагогічних методів і сучасних цифрових інструментів навчання. Провідне місце серед них займає діяльнісний підхід, що передбачає активну участь учнів у практичній роботі, виконанні проєктів, моделюванні технологічних процесів і розв'язанні прикладних завдань з дотриманням безпеки праці. У межах змішаного навчання цей підхід реалізується через комбінування аудиторної діяльності, де виконуються практичні завдання, та дистанційної роботи, що включає опрацювання теорії, перегляд відеоматеріалів, проходження онлайн-тестування та виконання завдань на різних цифрових платформах.

Важливу роль відіграє компетентнісний підхід, орієнтований на формування в учнів ключових і предметних компетентностей. У процесі навчання технологій це проявляється у здатності старшокласників планувати

власну діяльність, ухвалювати технічно обґрунтовані рішення, ефективно працювати в команді, використовувати цифрові ресурси та дотримуватися вимог безпеки праці. Змішана форма навчання дає змогу для розвитку самостійності, відповідальності та самоорганізації учнів, оскільки значна частина навчальної діяльності виконується ними у самостійному режимі з використанням онлайн-ресурсів.

Особливе місце посідає проєктно-технологічний підхід, який є базовим у навчанні технологій. Учні старших класів залучаються до виконання індивідуальних і групових проєктів, що охоплюють усі етапи технологічного процесу — від формування ідеї до створення готового виробу. У межах змішаного навчання цей підхід реалізується через використання онлайн-консультацій, цифрових сервісів для планування проєктної діяльності та документування результатів, а також очного виконання практичної частини роботи.

Важливим компонентом є застосування інтерактивних і цифрових методів навчання, про які детальніше описано у першому розділі даної роботи. Серед них — відеоуроки, віртуальні симуляції, електронні освітні платформи, онлайн-тести, інтерактивні інструктажі з охорони праці та цифрові інструменти для моделювання технологічних процесів. Використання таких засобів підвищує наочність навчального матеріалу, забезпечує індивідуалізацію навчання та сприяє підвищенню навчальної мотивації учнів для безпечної діяльності.

Організація навчального процесу в умовах змішаного навчання передбачає зміну ролі педагога. Учитель виступає не лише як носій знань, а як наставник, консультант і організатор навчальної діяльності. Він забезпечує методичний супровід учнів як під час очних занять, так і в дистанційному форматі, координує виконання завдань, надає зворотний зв'язок і коригує індивідуальні освітні траєкторії.

Окрему увагу слід приділяти формуванню культури безпечної праці. У процесі навчання технологій старшокласники мають не лише опанувати

правила безпеки, а й навчитися свідомо їх дотримуватися під час практичної діяльності. У змішаному навчанні це забезпечується завдяки поєднанню онлайн-інструктажів, відеоматеріалів, тестового контролю знань та обов'язкового дотримання вимог безпеки під час очних занять.

Таким чином, змістово-методичні підходи до навчання технологій старшокласників в умовах змішаного навчання базуються на інтеграції діяльнісного, компетентнісного та проєктного підходів, активному використанні цифрових технологій і забезпеченні практичної спрямованості освітнього процесу. Це створює умови для формування в учнів не лише технологічних знань і вмінь, а й готовності до самостійної, відповідальної та безпечної професійної діяльності в умовах сучасного суспільства.

У закладах середньої освіти в 10-11 класах навчання технологій може здійснюватися за рівнем стандарту, або академічним рівнем. Ми проводимо дослідження щодо особливостей вивчення безпеки праці на уроках технологій за рівнем стандарту.

Навчальна програма «Технології» (рівень стандарту) має модульну структуру і складається з десяти обов'язково-вибіркових навчальних модулів, з яких учні спільно з учителем обирають лише три, для вивчення упродовж навчального року (двох) [15]. Такий підхід дозволяє реалізувати принцип варіативності навчання, сприяє розвитку мотивації учнів та формуванню практичних компетентностей відповідно до їхніх пізнавальних інтересів і майбутніх професійних орієнтацій.

До переліку модулів входять: «Дизайн предметів інтер'єру», «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва», «Дизайн сучасного одягу», «Краса та здоров'я», «Кулінарія», «Ландшафтний дизайн», «Основи підприємницької діяльності», «Основи автоматики і робототехніки», «Комп'ютерне проєктування», «Креслення». Кожен із зазначених модулів має практико-орієнтований характер і спрямований на формування в учнів технологічної грамотності, креативного мислення, навичок проєктної діяльності та здатності застосовувати знання у реальних життєвих ситуаціях.

Особливістю такої структури є те, що вона дозволяє інтегрувати сучасні освітні підходи, зокрема проєктне навчання та елементи цифрових технологій. Завдяки цьому учні не лише засвоюють теоретичні знання, а й набувають практичного досвіду створення реальних виробів, що є важливим чинником підготовки до подальшої професійної діяльності.

Розглянемо детальніше питання безпеки праці на прикладі модуля «Дизайн предметів інтер'єру», який має значний потенціал для реалізації творчих і практичних завдань. У межах цього модуля учні можуть виготовляти різноманітні вироби, зокрема декоративні елементи інтер'єру, серед яких особливе місце займає настінний годинник з деревини як один із найбільш доступних та водночас змістовно насичених об'єктів проєктної діяльності.

Вибір саме цього виробу є методично обґрунтованим, оскільки він поєднує в собі елементи художнього конструювання, технічного проєктування та практичної обробки матеріалів. Вважаємо, що в умовах змішаного навчання настінний годинник є одним із найвдаліших об'єктів праці для декорування інтер'єру, оскільки він дозволяє поєднувати аудиторну та дистанційну форми роботи, а також активно використовувати цифрові технології на всіх етапах проєктної діяльності.

Для виготовлення такого виробу можуть використовуватися найрізноманітніші матеріали, зокрема деревина, фанера, МДФ, пластик, металеві елементи або навіть комбіновані матеріали залежно від дизайнерського задуму та рівня складності проєкту. У деяких випадках можуть застосовуватися й підручні або вторинні матеріали, що сприяє розвитку екологічного мислення та формуванню навичок раціонального використання ресурсів. Матеріал для виготовлення годинника обирається з урахуванням його фізико-механічних властивостей, доступності, технологічності обробки та естетичних характеристик.

Незмінним конструктивним елементом більшості моделей є готовий годинниковий механізм, який забезпечує функціональність виробу. Саме його наявність дозволяє зосередити основну увагу учнів на творчій та технологічній

складовій виготовлення корпусу годинника. Таким чином, створення оригінального та індивідуального виробу стає цілком реальним навіть у межах шкільного навчального процесу.

Важливо підкреслити, що під час реалізації цього проєкту значна увага повинна приділятися питанням безпеки праці. Робота з деревиною та інструментами для її обробки (лобзик, наждачний папір, свердлильні пристрої тощо) потребує обов'язкового дотримання правил техніки безпеки. Це включає правильну організацію робочого місця, використання засобів індивідуального захисту, контроль за справністю інструментів, а також чітке дотримання інструкцій під час виконання технологічних операцій.

У контексті змішаного навчання важливу роль відіграє також використання інтерактивних технологій, які дозволяють попередньо ознайомити учнів з технікою безпечного виконання робіт. Це можуть бути відеоінструкції, мультимедійні презентації, 3D-моделі процесів обробки матеріалів, а також онлайн-симуляції технологічних операцій. Такий підхід забезпечує кращу підготовку учнів до практичної діяльності та знижує ризики виникнення травматичних ситуацій.

Таким чином, модуль «Дизайн предметів інтер'єру» не лише сприяє розвитку творчих і технічних навичок учнів, але й дозволяє комплексно інтегрувати питання безпеки праці у навчальний процес. Використання настінного годинника як навчального проєкту є доцільним і ефективним прикладом реалізації сучасних педагогічних підходів, що поєднують практичну діяльність, цифрові технології та формування культури безпечної праці.

Розкриємо детальніше питання безпеки праці на прикладі модуля «Дизайн предметів інтер'єру», де можна виготовляти різноманітні вироби, один з них декоративний годинник з деревини. Тож висвітлимо особливості виготовлення цього виробу з використанням інтерактивних технологій в умовах змішаного навчання з урахуванням безпеки праці. Вважаємо, що в умовах змішаного навчання одним із вдалих об'єктів праці для декорування інтер'єру може бути настінний годинник.

Для виготовлення такого виробу можна використовувати найрізноманітніші матеріали, зокрема дерева, фанера, різні підручні. Матеріал для виготовлення годинника обирається залежно від його конструкції та творчого задуму. Це може бути дерево, метал, пластик або навіть тканина. Незмінним елементом більшості моделей залишається лише готовий годинниковий механізм. За його наявності створення оригінального й ексклюзивного виробу цілком можливе на уроках технологій.

Є різні види годинників (Класичні, Інтер'єрні, сучасні, наручні тощо). Ми беремо за основу Інтер'єрні годинники. Для їх виготовлення зазвичай використовують дерево або фанеру. Форма, колір і декоративне оформлення залежать від стилю приміщення та особливостей інтер'єру. Приклад Інтер'єрних годинників показано на *рис. 2.1*.



Рис. 2.1. Інтер'єрні годинники

Виготовлення настінного годинника на уроках технологій є захопливим творчим процесом, який дозволяє учням проявити власну фантазію та

дизайнерські здібності. Існує безліч варіантів створення таких виробів. Старі речі можна легко перетворити на оригінальні декоративні годинники, використовуючи доступні матеріали та готовий механізм. Успіх роботи значною мірою залежить від творчого підходу вчителя й учнів.

Розглянемо процес виготовлення декоративного годинника зі зрізу стовбура дерева. Такий виріб може бути виконаний як у класичній квадратній формі, так і в оригінальному сучасному стилі. Наприклад, основою може слугувати асиметричний тонкий зріз деревини. Зразок подібного годинника наведено на *рис. 2.2*. Під час дистанційного навчання учні можуть займатися розробкою дизайну виробу, тоді як практичне виготовлення доцільно проводити у навчальних майстернях.



Рис. 2.2. Декоративний годинник зі зрізу деревини

Якщо учні вже мають достатні навички роботи з лобзиком, набуті під час офлайн-занять, вони можуть випилювати циферблати у формі тварин, будиночків або інших декоративних елементів. При цьому консультації щодо дизайну та послідовності виконання роботи можуть проводитися дистанційно.

Цікавими та водночас простими у виготовленні є моделі, створені шляхом комбінування дерев'яних брусків або рейок різної довжини. Варіантів

оформлення дерев'яних годинників існує надзвичайно багато, а кінцевий результат залежить передусім від творчої уяви та дизайнерського задуму.

Вибір типу і виду годинника для виготовлення можна зробити разом учнями використовуючи інтерактивні методи навчання, наприклад метод мозкового штурму або метод фокальних об'єктів.

Цікавим є виготовлення годинника методом дріфтвуд. Техніка дріфтвуд є одним із напрямів декоративно-ужиткового мистецтва, що базується на використанні природно обробленої деревини. Її назва походить від англійського слова «driftwood», яке означає деревину, винесену водою на берег і тривалий час піддану впливу хвиль, піску та сонячного проміння. Унаслідок такого природного оброблення матеріал набуває неповторної текстури, природних форм і своєрідного зовнішнього вигляду. Саме ці властивості роблять стару деревину цінним матеріалом для створення декоративних виробів.

Розкриємо детальніше особливості виготовлення цього годинника в умовах змішаного навчання з урахуванням вимог охорона праці. Спочатку перелічимо матеріали та інструменти для створення годинника: плоский шматок дріфтвуду або будь-якої зістареної деревини (рис 2.3.) (приблизно 25 × 10 см, товщина 2–2,5 см) годинниковий механізм, стрілки для годинника, стамеска середнього розміру, молоток, дріль і свердло відповідного діаметра.



Рис. 2.3 Деревина для виготовлення годинника в стилі дріфтвуду

Наступним кроком є підготовка основи (рис 2.4). Вважаємо що в умовах дистанційного навчання учні вдома можуть підготувати та просушити цю деревину. За потреби поверхню слід прошліфувати, щоб прибрати різкі нерівності. Головне, зберегти природну фактуру, адже саме вона формує вигляд виробу. У підсумку отримуємо підготовлену основу для майбутнього годинника. Якщо деревина здається занадто світлою, можна порекомендувати учням втерти у неї звичайну каву або міцну чайну заварку. Після висихання поверхню слід покрити воском і, текстура стане благородною і старою. Операцію з покриттям воском в умовах очного навчання можна робити в школі, а в умовах дистанційного навчання за умов проведення відповідних інструктажів з охорони праці учні можуть зробити вдома самостійно.



Рис. 2.4. Підготовлена основа для годинника в стилі дріфтвуд

Наступним етапом є розмітка під механізм (рис 2.5). Олівцем на зворотному боці заготовки учням слід позначити місце для механізму. Обвести його контур, щоб задати межі майбутнього заглиблення. Також необхідно визначити центр для отвору під вісь. Ця проста дія допоможе учням виконати всі наступні кроки без помилок.



Рис 2.5. Розмітка під механізм

За допомогою стамески та молотка поступово потрібно вибрати деревину всередині розмітки (рис 2.6). Цю операцію рекомендуємо виконати під час очного навчання в школі, однак за наявного відповідного обладнання вдома, окремі учні можуть це зробити вдома після вивчення відповідних інструктажів з техніки безпеки при роботі зі стамесками та іншим ріжучими інструментами. Учням Для зручності можна рекомендувати зафіксувати основу руками або затискачем. Постійно варто контролювати глибину, орієнтуючись на довжину осі механізму. Заглиблення робити слід таким чином, щоб частина осі залишалася виступати з лицьового боку.



Рис. 2.6. Вирізування стамескою заглибини під годинниковий механізм

Учням тут варто зауважити, що інколи помилково роблять заглиблення на всю товщину механізму, але насправді механізм має трохи втопитися, але його вісь має виходити далі на 5–8 мм для фіксації шайби та подальшого кріплення стрілок. Далі учні повинні позначити місце отвору для кріплення годинникового механізму на заготовці (рис.2.7). Дрилем із свердлом трохи більшого діаметра, ніж вісь механізму слід зробити отвір у центрі заготовки наскрізь. Свердло варто підбирати так, щоб вісь проходила вільно, але не хиталася. У результаті отримуємо рівний отвір для встановлення. Обов'язково необхідно перевірити чистоту країв, за потреби обробити шліфшкуркою.



Рис. 2.7. Розмітка та свердління отвору

Далі учні можуть вставити кварцовий механізм у підготовлене заглиблення. Варто Перевірити, чи добре він входить і чи вистачає довжини осі. У випадку, якщо щось перешкоджає, внутрішню частину слід додатково підчистити стамескою. Завдання учнів на цьому етапі, досягти щільної та рівної посадки без перекосів.

Школярі вставляють механізм у заготовку, а вісь виводять назовні через отвір. Потім закручують гайку для надійної фіксації. Якщо поверхня нерівна або гайка не до кінця прилягає, можна рекомендувати додати тонку прокладку

або шайбу з комплекту годинникового механізму. У підсумку отримуємо стабільно закріплений механізм.

Також учням варто підказати, якщо випадково зробили заглиблення занадто глибоким, потрібно покласти під механізм шматочок тонкого картону або гуми. Це компенсує глибину і додатково загасить вібрацію.

Стрілки для годинника слід встановлювати по черзі у такому порядку: спочатку годинну, потім хвилинну і в останню чергу секундну. Кожну стрілку слід акуратно притискати до своєї осі, доки не відчуємо легкий «кляц». Після встановлення варто перевірити, щоб стрілки не торкались одна одної та не зачіпали циферблат. Приклад зібраного годинника подано на рис 2.8.



Рис. 2.8. Приклад виготовленого годинника в стилі

Слід зауважити учням, щоб не натискати на вісь із силою, тримаючись за корпус механізму. Ви можете його пошкодити. Краще використовуйте невелику трубку або пугу кулькову ручку, щоб рівномірно натиснути на основу стрілки.

На завершальному етапі учні вставляють гальванічний елемент в у механізм. перевіряють хід стрілок, вони мають рухатися вільно, без перекосів.

Таким чином учні можуть виготовити годинник, використовуючи різні методи обробки в умовах змішаного навчання.

Отже, на уроках технологій в умовах змішаного навчання є можливість навчання учнів різних прийомів роботи, виготовлення різноманітних виробів, при цьому важливо, щоб таке навчання відбувалося з урахуванням вимог з охорони праці. На прикладі виготовлення ітерерного годинка показано алгоритм поєднання очного та дистанційного навчання у процесі навчання технологій старшокласників.

2.2. Дослідження використання інформаційних технологій в умовах змішаного навчання

В умовах змішаного навчання інформаційні технології виконують не лише функцію передачі навчального змісту, а й стають інструментом організації, управління та контролю освітнього процесу. Вони забезпечують доступ до різноманітних цифрових ресурсів, сприяють індивідуалізації навчання та розширюють можливості взаємодії між учителем і учнем. Серед основних засобів інформаційних технологій можна виділити електронні освітні платформи, системи управління навчанням (LMS), відеозв'язок, інтерактивні сервіси, онлайн-тести, мультимедійні матеріали та цифрові симуляції.

Важливим напрямом аналізу є дидактичний потенціал інформаційних технологій. Вони дозволяють наочно представляти складні навчальні явища, моделювати реальні процеси, організовувати інтерактивне навчання та забезпечувати оперативний зворотний зв'язок. Зокрема, використання відеоматеріалів і віртуальних лабораторій сприяє кращому засвоєнню теоретичного матеріалу, а онлайн-тестування дає змогу швидко оцінювати рівень навчальних досягнень учнів.

З теоретичної точки зору застосування інформаційних технологій у змішаному навчанні базується на положеннях компетентнісного, діяльнісного

та особистісно орієнтованого підходів. Така методологія сприяє переходу від пасивного засвоєння знань до активної пізнавальної діяльності, де ключову роль відіграють самостійність, критичне мислення та здатність до самоорганізації. У результаті учні стають активними учасниками освітнього процесу.

Значну роль відіграє також організація педагогічного управління в цифровому середовищі. У змішаному навчанні вчитель виконує функції наставника, консультанта та координатора. Він добирає цифрові ресурси, організовує навчальні завдання, здійснює контроль за їх виконанням та забезпечує зворотний зв'язок. Це потребує високого рівня цифрової компетентності та постійного вдосконалення педагогічних підходів.

Не менш важливою є комунікативна функція інформаційних технологій. Використання онлайн-засобів спілкування, таких як відеоконференції, форуми та чати, забезпечує постійну взаємодію між учасниками освітнього процесу. Це сприяє розвитку співпраці, формуванню навичок командної роботи та підвищенню залученості учнів до навчальної діяльності.

Окремо слід відзначити роль інформаційних технологій в організації самостійної роботи. Змішане навчання передбачає значний обсяг самостійного опрацювання матеріалу, що вимагає від учнів відповідальності та самоорганізації. Цифрові ресурси, навчальні платформи та інструменти планування допомагають розвивати ці якості, а також дозволяють учням працювати у власному темпі та в зручному освітньому середовищі.

Сучасна система освіти розвивається під впливом цифрової трансформації, що зумовлює активне впровадження інформаційних технологій у навчальний процес. Особливо це стосується змішаного навчання, яке поєднує традиційні аудиторні заняття з дистанційними формами організації освітньої діяльності. У зв'язку з цим дослідження використання інформаційних технологій набуває особливої актуальності, оскільки дозволяє оцінити їх вплив на ефективність навчання, рівень мотивації учнів та формування їхніх ключових компетентностей.

З метою комплексної перевірки особливостей використання інформаційних технологій у навчальному процесі в умовах змішаного навчання було проведено анкетування учнів Чернихівецького ліцею Збараської міської ради Тернопільської області під час проходження педагогічної практики у 2 семестрі 2024-2025 навчального року. Зразок анкети №1 подано у додатку А. Пройшли анкетування 35 учнів 10–11 класів зазначеної школи. Зведені результати анкетування учнів щодо зацікавленості інформаційними технологіями подані у таблиці 2.1 та наочно показані на діаграмі (рис.2.9)

Таблиця 2.1.

Зведені результати анкетування учнів щодо зацікавленості
інформаційними технологіями

№ п/п	Питання	Середній бал
1	Використання ІТ робить уроки технологій цікавішими	4,55
2	ІТ допомагають краще зрозуміти навчальний матеріал	4,38
3	ІТ підвищують бажання навчатися	4,15
4	Подобається використовувати цифрові інструменти під час проєктів	4,48
5	Впевнено користуюся програмами та цифровими сервісами	4,30
6	Цифрові ресурси допомагають знаходити нові ідеї для проєктів	4,58
7	Хотів(ла) б частіше використовувати ІТ на уроках технологій	4,65
8	ІТ допомагають планувати процес виготовлення виробів	4,22
9	Комп'ютерні програми полегшують створення креслень, схем та ескізів	4,43
10	ІТ допомагають ефективно працювати над спільними проєктами	4,18

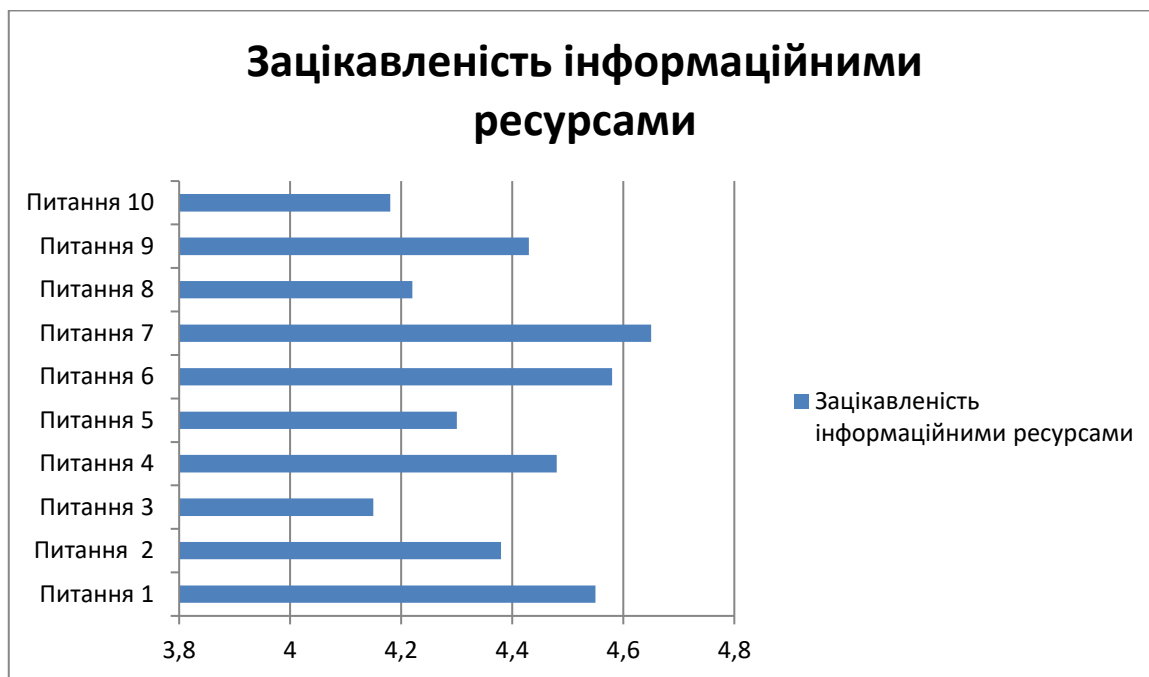


Рис. 2.9. Результати анкетування учнів щодо зацікавленості інформаційними технологіями

Результати опитування учнів 10–11 класів засвідчили високий рівень позитивного ставлення до використання інформаційних технологій на уроках технологій. Загальний середній показник становить 4,39 бала з 5 можливих, що свідчить про позитивне сприйняття цифрових засобів навчання та їхньої ролі у формуванні технологічної компетентності учнів.

Найвищі оцінки отримали твердження щодо бажання частіше використовувати інформаційні технології на уроках технологій (4,65 бали) та можливості знаходження нових ідей для проєктів і виробів за допомогою цифрових ресурсів (4,58 бали). Це вказує на значний потенціал цифрових технологій як засобу розвитку творчості, проєктного мислення та навчальної мотивації учнів.

Високий рівень підтримки також отримало твердження про те, що використання інформаційних технологій робить уроки більш цікавими (4,55 бала). Отриманий результат підтверджує, що інтеграція цифрових інструментів позитивно впливає на пізнавальний інтерес школярів та сприяє підвищенню їхньої залученості до навчального процесу.

Достатньо високими є показники щодо використання цифрових інструментів під час виконання навчальних проєктів (4,48 бала), створення креслень, схем та ескізів (4,43 бала), а також розуміння навчального матеріалу (4,38 бала). Це свідчить про ефективність інформаційних технологій як засобу візуалізації, проєктування та підтримки практичної діяльності учнів у процесі навчання технологій.

Середній бал 4,30 щодо впевненого користування програмами та цифровими сервісами демонструє достатньо високий рівень цифрової компетентності старшокласників, що створює сприятливі умови для подальшого впровадження цифрових технологій у навчальний процес.

Дещо нижчі, хоча також позитивні оцінки отримали питання щодо планування процесу виготовлення виробів (4,22 бали), організації спільної роботи над проєктами (4,18 бали) та впливу інформаційних технологій на підвищення бажання навчатися (4,15 бали). Це може свідчити про те, що потенціал цифрових інструментів для розвитку командної взаємодії та проєктного менеджменту використовується ще не повною мірою.

Отримані результати дозволяють зробити висновок, що учні старших класів позитивно оцінюють використання інформаційних технологій на уроках трудового технологій та вважають їх важливим засобом підвищення ефективності навчання. Використання цифрових інструментів сприяє розвитку творчості, покращенню розуміння навчального матеріалу, формуванню навичок проєктування та підвищенню зацікавленості учнів у навчальній діяльності. Це підтверджує доцільність подальшого впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у технологічну освіту закладів загальної середньої освіти.

Також ми провели анкетування щодо використання інформаційних ресурсів, де 35 учнів Чернихівецького ліцею Збаразької міської ради Тернопільської області взяли участь в опитуваннях. Зразок анкети подано у *додатку Б*.

Аналіз результатів першого запитання анкети показав, що інформаційні технології досить активно використовуються на уроках технологій. Зокрема, 8 учнів (22,9 %) зазначили, що інформаційні технології використовуються на кожному уроці (або підготовці до уроку), 15 учнів (42,9 %) відповіли «часто», 9 учнів (25,7 %) – «іноді», 3 учні (8,5 %) – «рідко». Відповідей «ніколи» не зафіксовано. Отримані результати свідчать про високий рівень інтеграції цифрових технологій у навчальний процес та підтверджують, що використання ІТ стало невід'ємною складовою сучасного уроку технологій. Переважання відповідей «часто» та «на кожному уроці» дозволяє стверджувати про систематичний характер застосування цифрових засобів навчання, що створює сприятливі умови для формування інформаційно-цифрової компетентності учнів, розвитку навичок роботи з електронними ресурсами та підвищення ефективності засвоєння навчального матеріалу.

Серед найбільш поширених інформаційних технологій, що використовуються на уроках технологій, учні відзначили комп'ютерні презентації (85,7 %), відеоматеріали (80,0 %), онлайн-ресурси та вебсайти (71,4 %), графічні редактори (57,1 %). Таке домінування мультимедійних і демонстраційних засобів пояснюється їхньою високою наочністю, можливістю оперативного подання інформації та доступністю для більшості закладів освіти. Використання презентацій і відеоматеріалів сприяє кращому сприйняттю технологічних процесів, оскільки дозволяє демонструвати послідовність виконання операцій, принципи роботи інструментів та особливості виготовлення виробів. Водночас програми для проєктування та моделювання застосовують лише 40,0 % опитаних, а засоби 3D-моделювання – 22,9 %. Такі показники можуть свідчити як про обмежені технічні можливості окремих закладів освіти, так і про недостатню поширеність спеціалізованого програмного забезпечення в навчальній практиці. Це вказує на необхідність подальшого розширення використання сучасних інженерно-технологічних цифрових інструментів, які наближають навчання до реальних виробничих процесів.

Дослідження напрямів використання інформаційних технологій показало, що найчастіше учні застосовують їх для пошуку інформації (82,9 %), розробки навчальних проєктів (68,6 %), підготовки презентацій (62,9 %) та створення ескізів і креслень (51,4 %). Така структура використання ІТ свідчить про те, що цифрові інструменти виконують насамперед функції інформаційного забезпечення навчальної діяльності, підтримки проєктної роботи та візуалізації результатів навчання. Активне використання ІТ під час виконання навчальних проєктів підтверджує їхню важливу роль у формуванні проєктно-технологічних компетентностей, розвитку самостійності та творчого мислення учнів. Значно рідше цифрові інструменти використовуються для самооцінювання результатів діяльності (31,4 %), що свідчить про недостатню реалізацію рефлексивного компоненту навчання. Така ситуація вказує на доцільність ширшого впровадження цифрових платформ та сервісів для моніторингу навчальних досягнень, самооцінювання та взаємооцінювання.

Результати оцінювання складності використання інформаційних технологій засвідчили достатній рівень цифрової компетентності учнів. Так, 14 осіб (40,0 %) вважають використання цифрових технологій дуже легким, 17 осіб (48,6 %) – легким. Лише 4 учні (11,4 %) зазначили, що їм важко працювати з інформаційними технологіями. Відповідей «дуже важко» не було. Це свідчить про те, що переважна більшість здобувачів освіти володіє необхідними цифровими навичками для успішного використання сучасних програмних засобів. Високий рівень комфортності під час роботи з цифровими технологіями може бути пов'язаний із широким поширенням мобільних пристроїв та постійним використанням цифрових сервісів у повсякденному житті. Водночас наявність учнів, які відчувають труднощі, вказує на необхідність індивідуальної підтримки та розвитку їхніх цифрових компетентностей.

На запитання щодо впливу інформаційних технологій на розуміння навчального матеріалу 21 учень (60,0 %) відповів, що вони допомагають значною мірою, 11 учнів (31,4 %) – частково, 2 учні (5,7 %) не змогли

визначитися з відповіддю, а лише 1 учень (2,9 %) не відзначив позитивного впливу. Отримані результати переконливо підтверджують високий дидактичний потенціал інформаційно-комунікаційних технологій. Завдяки використанню мультимедійних засобів, інтерактивних матеріалів та цифрового моделювання учні мають можливість краще засвоювати складні технологічні поняття, спостерігати виробничі процеси в динаміці та отримувати додаткові пояснення у доступній формі. Це особливо важливо в умовах змішаного навчання, коли частина освітньої взаємодії відбувається дистанційно.

Аналіз відповідей щодо зацікавленості предметом показав, що 24 учні (68,6 %) вважають, що використання інформаційних технологій підвищує їхній інтерес до уроків трудового навчання, ще 9 учнів (25,7 %) відзначили частковий позитивний вплив. Лише 2 учні (5,7 %) не помітили такого ефекту. Це свідчить про значну мотиваційну роль цифрових засобів, які роблять навчальний процес більш сучасним, інтерактивним та наближеним до реальних умов професійної діяльності. Використання цифрових ресурсів дозволяє урізноманітнити форми роботи, сприяє активному залученню учнів до виконання практичних завдань і позитивно впливає на їхню пізнавальну активність.

Важливим показником є вплив цифрових технологій на навчальну мотивацію. Більшість респондентів (57,1 %) вказали, що інформаційні технології значно підвищують мотивацію до навчання, а 34,3 % зазначили часткове підвищення. Лише 8,6 % учнів не відчують істотного впливу цифрових технологій на власну мотивацію. Такі результати свідчать про те, що цифрові інструменти сприяють формуванню позитивного ставлення до навчання, стимулюють бажання виконувати навчальні завдання та підтримують інтерес до вивчення технологій. Особливе значення має можливість самостійного пошуку інформації, створення цифрових продуктів та представлення результатів власної діяльності.

На запитання щодо якості виконання навчальних проєктів 65,7 % опитаних відповіли, що використання інформаційних технологій допомагає виконувати проєкти якісніше, ще 28,6 % зазначили частковий позитивний

вплив. Такий результат свідчить про високу практичну цінність цифрових інструментів у проєктно-технологічній діяльності. Використання комп'ютерних програм дозволяє точніше планувати роботу, створювати ескізи та моделі виробів, виконувати розрахунки, аналізувати результати та якісно презентувати готовий проєкт. Це сприяє підвищенню рівня самостійності учнів і формуванню навичок, необхідних для подальшої професійної діяльності.

Серед цифрових пристроїв найбільш поширеним є смартфон, який використовують 91,4 % учнів. Ноутбуки використовують 60,0 % респондентів, комп'ютери – 48,6 %, планшети – 17,1 %. Такі результати підтверджують тенденцію до домінування мобільних технологій у сучасному освітньому середовищі. Смартфон є найбільш доступним та універсальним пристроєм, який забезпечує швидкий доступ до навчальних матеріалів, електронних ресурсів та засобів комунікації. Це створює сприятливі передумови для розвитку мобільного навчання, використання цифрових освітніх платформ і реалізації концепції безперервного доступу до навчальної інформації.

Серед труднощів, які виникають під час використання інформаційних технологій, найчастіше згадувалися технічні несправності обладнання (42,9 %), недостатній доступ до мережі Інтернет (31,4 %) та відсутність необхідного обладнання (28,6 %). Водночас 37,1 % учнів повідомили про відсутність будь-яких труднощів. Це свідчить про загалом сприятливі умови для використання цифрових технологій у навчальному процесі. Разом із тим виявлені проблеми мають переважно матеріально-технічний характер і можуть негативно впливати на якість організації змішаного навчання. Тому важливим завданням є модернізація технічного оснащення закладів освіти, забезпечення стабільного доступу до мережі Інтернет та оновлення цифрової інфраструктури.

Щодо перспектив розвитку цифровізації уроків технологій, то учні підтримують збільшення використання інформаційних технологій у навчальному процесі. Серед програмних засобів, які учні хотіли б використовувати, найчастіше називали програми для 3D-моделювання, графічного дизайну, автоматизованого проєктування та віртуального

конструювання виробів. Це свідчить про зацікавленість здобувачів освіти сучасними інженерними технологіями та прагнення опанувати цифрові інструменти, які широко використовуються у професійній діяльності. Така тенденція демонструє готовність учнів до вивчення складніших цифрових технологій і підтверджує необхідність оновлення змісту технологічної освіти відповідно до сучасних вимог ринку праці.

Узагальнюючи результати дослідження, можна зробити висновок, що старшокласники позитивно ставляться до використання інформаційних технологій. Більшість респондентів відзначає їхній позитивний вплив на розуміння навчального матеріалу, підвищення мотивації, інтересу до предмета та якість виконання проєктів. Отримані результати підтверджують, що цифрові технології сприяють активізації пізнавальної діяльності учнів, забезпечують ефективні умови для реалізації компетентнісного підходу та створюють можливості для розвитку творчих здібностей. Водночас існує потреба у розширенні використання спеціалізованих програмних засобів для проєктування, моделювання та цифрового виробництва, а також у вдосконаленні матеріально-технічного забезпечення освітнього процесу. Окрім цього, важливим є системне впровадження інформаційних технологій у процес проведення інструктажів з охорони праці під час вивчення технологій обробки конструкційних матеріалів.

Таким чином, результати проведеного дослідження підтверджують ефективність використання інформаційних технологій у процесі технологічної підготовки учнів в умовах змішаного навчання. Інтеграція цифрових засобів у навчальний процес сприяє підвищенню пізнавальної активності учнів, розвитку їхньої творчості, формуванню проєктно-технологічних умінь та покращенню якості засвоєння навчального матеріалу. Системне впровадження сучасних інформаційних технологій є важливою умовою підвищення ефективності навчання, розвитку ключових компетентностей учнів та підготовки їх до успішної діяльності в умовах цифрового суспільства.

ВИСНОВКИ

Сучасні умови розвитку освіти, зокрема поширення дистанційного та змішаного навчання, а також складні соціальні обставини, пов'язані з воєнним станом в Україні, зумовлюють необхідність посилення уваги до формування безпекових компетентностей учнів. У процесі навчання технологій важливим є поєднання традиційних методів навчання з використанням інформаційно-комунікаційних технологій, що сприяє підвищенню ефективності засвоєння знань з охорони праці та безпеки життєдіяльності.

Аналіз основних компетентностей дозволяє стверджувати, що формування безпечної поведінки учнів ґрунтується на розвитку ціннісно-сміслової, інформаційної, соціально-трудової та здоров'язбережувальної компетентностей. Їх інтеграція забезпечує підготовку особистості до усвідомленого та відповідального ставлення до власної безпеки й безпеки оточення, а також до ефективних дій у різних навчальних, життєвих і професійних ситуаціях.

Формування фахової компетентності у сфері безпеки життєдіяльності є важливим складником підготовки майбутніх учителів технологій та учнів. Воно передбачає не лише засвоєння теоретичних знань, а й розвиток практичних умінь, навичок безпечної діяльності та відповідних особистісних якостей, що забезпечують здатність людини діяти ефективно, відповідально та безпечно в умовах сучасного суспільства.

Залежно від конкретних умов змішане навчання може поєднуватися з очною формою в різних варіантах і послідовностях: частина предмету може вивчатися дистанційно, а інша — у традиційному аудиторному форматі. Підсумкове оцінювання також інколи проводять дистанційно, навіть якщо основна частина навчання відбувалася очно. Водночас перевірку найважливіших практичних умінь доцільно здійснювати під час очних занять, особливо у випадках, коли курс починався в дистанційному форматі. Такий підхід є виправданим, оскільки поєднання дистанційного навчання з

аудиторним під час вивчення окремих частин дисципліни сприяє забезпеченню належного рівня засвоєння навчального матеріалу.

У роботі висвітлено особливості використання інтерактивних методів навчання в умовах дистанційної та очної підготовки. Ці методи дозволяють суттєво підвищити рівень засвоєння навчального матеріалу в умовах змішаного навчання завдяки активному залученню учнів до освітнього процесу. При цьому використання мультимедійних засобів, цифрових симуляторів, віртуального моделювання, інтерактивних платформ, кейс-методів, групових форм роботи та проблемного навчання створює умови для формування професійних компетентностей, необхідних школярам. Такі технології сприяють не лише передачі знань, але й розвитку вмінь аналізувати виробничі ситуації, приймати технічні рішення, здійснювати професійну комунікацію та організовувати безпечне освітнє середовище.

У результаті проведеного дослідження методичних аспектів навчання технологій обробки конструкційних матеріалів з урахуванням безпеки праці встановлено, що в умовах змішаного навчання значно зростає роль інтеграції практико-орієнтованих, цифрових та безпекових компонентів у зміст технологічної освіти старшокласників.

З'ясовано, що навчання за модульною структурою програми «Технології» (рівень стандарту) створює сприятливі умови для реалізації компетентнісного, проєктного та діяльнісного підходів. Особливу методичну цінність має модуль «Дизайн предметів інтер'єру», у межах якого ефективно поєднуються технічне конструювання, художньо-творча діяльність і практична обробка матеріалів. На прикладі виготовлення настінного годинника з деревини доведено, що такий вид проєктної діяльності є доцільним об'єктом праці в умовах змішаного навчання, оскільки дозволяє раціонально розподіляти етапи роботи між дистанційною та очною формами навчання.

Встановлено, що організація навчання технологій обробки конструкційних матеріалів потребує системного дотримання вимог охорони праці. Формування безпечних прийомів роботи повинно інтегруватися на всіх

етапах технологічного процесу – від підготовки матеріалів і виконання розмітки до обробки, складання та завершального контролю якості виробу. Використання інтерактивних технологій, мультимедійних засобів, відеоінструкцій, 3D-моделювання та цифрових симуляцій сприяє кращому засвоєнню правил безпечної праці, підвищує усвідомленість учнів і знижує ризик травматизму під час виконання практичних робіт.

В процесі дослідження встановлено, що учні старших класів позитивно ставляться до використання інформаційних технологій на уроках технологій та вважають їх важливим складником сучасного освітнього процесу. Використання цифрових інструментів сприяє підвищенню зацікавленості навчальною діяльністю, покращенню розуміння навчального матеріалу, розвитку творчого потенціалу та формуванню практичних умінь проєктування й конструювання. Аналіз анкетувань свідчить, що інформаційні технології активно застосовуються під час навчання, а учні мають достатній рівень цифрової компетентності для ефективної роботи з різноманітними програмними засобами та електронними ресурсами.

Отримані результати підтверджують доцільність систематичного впровадження інформаційних технологій у технологічну освіту в умовах змішаного навчання. Особливо перспективним є використання цифрових ресурсів під час виконання проєктних завдань, моделювання виробів, організації спільної діяльності учнів та проведення інструктажів з охорони праці. Це сприятиме підвищенню якості освітнього процесу, розвитку цифрової та технологічної компетентностей здобувачів освіти, формуванню навичок безпечної праці та підготовці учнів до успішної діяльності в сучасному інформаційному суспільстві.

Дана робота не вичерпує усіх проблем щодо викладання учням технологій в умовах змішаного навчання. Подальших наукових досліджень потребують питання міжпредметних зв'язків, наступності та системності при змішаному навчанні.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Вайнтрауб М. А. Професійна підготовка студентів у закладах вищої освіти в умовах воєнного стану. *Наукові записки. Серія «Психолого-педагогічні науки» (Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя)*. 2024. №1. С.76–82. <https://doi.org/10.31654/2663-4902-2024-PP-1-76-82>
2. Використання інтернет-технологій під час викладання безпеки життєдіяльності й охорони праці / Пеню В. та ін. *Вісник науки та освіти*. 2025. № 1 (31). С.1605-1621. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-6165-2025-1\(31\)-1605-1621](https://doi.org/10.52058/2786-6165-2025-1(31)-1605-1621)
3. Гавришак Г., Сопіга В, Уруський А. Застосування QR-генератора як інноваційного засобу формування навчального контенту майбутніх фахівців технологічної освіти. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: педагогіка*. 2023. №1. С. 256–264. DOI: <https://doi.org/10.25128/2415-3605.23.1.32>
4. Глинський Я. М., Пукач П. Я. Досвід змішаного навчання інформатики студентів економічних спеціальностей з використанням засобів LMS Moodle та Youtube. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2021. № 83(3). С. 113–129. DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v83i3.3945>
5. Заярна І. С. ZOOM як інструмент веб-орієнтованого навчання іноземної мови студентів закладів вищої освіти України. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2021. № 83(3). С. 152–163. DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v83i3.4234>
6. Крамаренко І. С., Корнішева Т. Л., Сілютіна І. О. Адаптація дистанційного навчання у вищій школі до умов воєнного стану. *Перспективи та інновації науки*. 2022. № 4 (9). С. 192–205. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2022-4\(9\)-192-205](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2022-4(9)-192-205)
7. Мельник А. І. Проблеми використання елементів дистанційного навчання в умовах воєнного стану. *Вісник КНЛУ. Серія Педагогіка та психологія*. 2022. Випуск 37. С. 64–75. DOI: <https://doi.org/10.32589/2412-9283.37.2022.272900> .

8. Метешкін К. О., Поморцева О. Є., Кобзан С. М. Інтеграція традиційних та дистанційних методів навчання у вищій школі. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2021. № 83(3). С. 226–236. DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v83i3.422/>.

9. Нагайчук О. Формування компетентностей з охорони праці та безпеки життєдіяльності у майбутніх вчителів технологій у процесі фахової підготовки. *Проблеми підготовки сучасного вчителя*. № 18, 2018. С. 241-25

10. Перцева, Т. О., Саніна Н. А., Турлюн Т. С. Інтерактивні технології в освіті: цифрові інструменти для активного навчання здобувачів вищої освіти. 2025. *Медична освіта*, № 1, 78–82. <https://doi.org/10.11603/m.2414-5998.2025.1.15376>

11. Петрицин І. Застосування навчальних комп'ютерних середовищ у процесі підготовки майбутнього вчителя-предметника. *Молодь і ринок*. 2012. С. 58–63.

12. Пометун О. І. Інтерактивні методи навчання. *Енциклопедія освіти*. 2021. С. 417–418.

13. Сисоєва С.О. Інтерактивні технології навчання дорослих: навчально-методичний посібник. Київ: ЕКМО, 2011. 324 с

14. Скляр О. Г., Скляр Р. В. Інтерактивні методи навчання у закладі вищої освіти. Удосконалення освітньо-виховного процесу в закладі вищої освіти: *збірник науково-методичних праць ТДАТУ*. 2022. Вип. 25. С. 56–63

15. Технології. Рівень стандарту. 10–11 класи.: навчальна програма закладів загальної середньої освіти. URL: <https://mon.gov.ua/osvita-2/zagalna-serednya-osvita/osvitni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv> (дата звернення 21.09.2025).

16. Сопіга В. Б., Гаврищак Г. Р., Уруський А. В., Бочар І. Й. Формування безпекових компетентностей здобувачів вищої педагогічної освіти в умовах змішаного навчання. *Інноваційна педагогіка*. 2025. Вип.89. С.228–233. URL: <http://innovpedagogy.od.ua/archives/2025/89/46.pdf>

17. Тимошук О. С. Методичні аспекти навчання охорони праці майбутніми вчителями технологій. *Вісник Запорізького національного університету (зб. наук. праць)*. 2013, № 21, С. 302–308.

18. Ткаченко В., Усатов Б., Шмиголь Р. Інтерактивні технології у контексті міждисциплінарного підходу до навчання як передумова успішності майбутньої професійної діяльності фахівців. *Вісник Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького. Серія: "Педагогічні науки"*, 2023 № 4, 16–21. <https://doi.org/10.31651/2524-2660-2023-4-16-21>

19. Ткачук Г. В., Стеценко Н. М., Стеценко В. П. Організація навчально-пізнавальної та дослідницької діяльності студентів в умовах змішаного навчання. *Інформаційні технології і засоби навчання*. № 83 (3). 2021. С. 274–287. DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v83i3.3494> .

20. Троцько В., Чернозубкін І. Досвід використання системи дистанційного навчання в умовах воєнного стану. *Вчені записки Університету «КРОК»*. 2023. №2 (70). С. 100–105. DOI: 10.31732/2663-2209-2022-70-100-105

21. Чижикова О. В. Забезпечення конструктивного зворотного зв'язку засобами інформаційних технологій у процесі розвитку іншомовної компетентності студентів економічних спеціальностей. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2021. № 82 (2). С. 231–242. DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v82i2.3999> .

22. Drotárová J., Kačíková D., Kelemen M., Bodor M. The Possibilities of Using Blended Learning in Fire Safety Education. *CBU International Conference Proceedings*. 2016. № 4. P.283–286. DOI: <https://doi.org/10.12955/cbup.v4.769> .

23. Hidayah Rahmalan. Development of Virtual Reality Training for Fire Safety Education. *International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering*. 2020. № 9(4): PP. 5906-5912. DOI: 10.30534/ijatcse/2020/253942020 (last accessed: 01.10.2025).

ДОДАТКИ

Додаток А

Анкета № 1 для учнів

Просимо Вас взяти участь в опитуванні щодо використання інформаційних технологій на уроках трудового навчання (технологій). Анкетування є анонімним, а отримані результати будуть використані виключно в наукових цілях.

Інструкція: *Оцініть кожне запитання за шкалою:*

- 1 – зовсім ні*
- 2 – скоріше ні*
- 3 – важко відповісти*
- 4 – скоріше так*
- 5 – повністю так*

1. Чи робить використання інформаційних технологій уроки трудового навчання (технологій) більш цікавими для Вас?
2. Чи допомагають Вам інформаційні технології краще зрозуміти навчальний матеріал?
3. Чи підвищує використання інформаційних технологій Ваше бажання навчатися?
4. Чи подобається Вам використовувати цифрові інструменти під час виконання навчальних проєктів?
5. Наскільки впевнено Ви користуєтеся програмами та цифровими сервісами під час навчання?
6. Чи допомагають Вам цифрові ресурси знаходити нові ідеї для проєктів та виробів?
7. Чи хотіли б Ви частіше використовувати інформаційні технології на уроках трудового навчання (технологій)?
8. Чи допомагають інформаційні технології планувати процес виготовлення виробів?
9. Чи полегшують комп'ютерні програми створення креслень, схем та ескізів?
10. Чи допомагають інформаційні технології ефективно працювати разом з іншими учнями над спільними проєктами?

Додаток Б**Анкета № 2 для учнів**

Просимо Вас взяти участь в опитуванні щодо використання інформаційних технологій на уроках трудового навчання (технологій). Анкетування є анонімним, а отримані результати будуть використані виключно в наукових цілях.

1. Як часто на уроках технологій або під час підготовки до уроків технологій використовуєте інформаційні технології?

- На кожному уроці
- Часто
- Іноді
- Рідко
- Ніколи

2. Які інформаційні технології використовуєте на уроках технологій або під час підготовки до них? (можна обрати декілька варіантів)

- Комп'ютерні презентації
- Відеоматеріали
- Онлайн-ресурси та сайти
- Графічні редактори
- Програми для проектування та моделювання
- 3D-моделювання
- Інше _____

3. Для яких видів діяльності Ви використовуєте інформаційні технології на уроках?

- Пошук інформації
- Створення ескізів та креслень
- Розробка проєктів
- Підготовка презентацій
- Виконання практичних робіт
- Самооцінювання результатів роботи
- Інше _____

4. Наскільки легко Вам використовувати інформаційні технології під час виконання навчальних завдань?

- Дуже легко
- Легко
- Важко
- Дуже важко

5. Чи допомагають інформаційні технології краще зрозуміти навчальний матеріал?

- Так, значною мірою
- Так, частково

- Важко відповісти
- Ні

6. Чи підвищує використання інформаційних технологій Ваш інтерес до уроків технологій?

- Так
- Частково
- Ні

7. Як використання інформаційних технологій впливає на Вашу мотивацію до навчання?

- Значно підвищує
- Частково підвищує
- Не впливає
- Знижує мотивацію

8. Чи допомагають інформаційні технології виконувати навчальні проєкти якісніше?

- Так
- Частково
- Ні
- Важко відповісти

9. Які цифрові пристрої Ви використовуєте під час навчання?

- Комп'ютер
- Ноутбук
- Планшет
- Смартфон
- Не використовую

10. Які труднощі виникають під час використання інформаційних технологій на уроках? (можна обрати декілька варіантів)

- Недостатні навички роботи з програмами
- Відсутність необхідного обладнання
- Технічні несправності
- Недостатній доступ до Інтернету
- Відсутність труднощів
- Інше _____

12. Ваші пропозиції щодо вдосконалення використання інформаційних технологій на уроках трудового навчання
