

**ВІННИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА КОЦЮБИНСЬКОГО**

Факультет педагогіки, психології і професійної освіти

Кафедра цифрових технологій і професійної освіти

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**на тему: «Формування проєктної компетентності майбутніх
кваліфікованих робітників засобами цифрових технологій»**

Студента 2 курсу МВПО групи
Ступеня вищої освіти магістра
Галузі знань 01 «Освіта / Педагогіка»
ООП «Комп'ютерні технології в
управлінні та навчанні»
Спеціальності 015.39 Професійна освіта
(Цифрові технології)
Санькова Сергія Олеговича

Використання чужих ідей,
результатів і текстів мають
посилання на відповідне джерело

Науковий керівник
кандидат педагогічних наук, доцент
Люльчак С. Ю.

(підпис)

(ініціали, прізвище)

Розширена шкала _____

Кількість балів: _____ Оцінка: ECTS _____

Голова комісії _____

(підпис)

(ініціали, прізвище)

Члени комісії

(підпис)

(ініціали, прізвище)

(підпис)

(ініціали, прізвище)

(підпис)

(ініціали, прізвище)

м. Вінниця – 2024 рік

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ КВАЛІФІКОВАНИХ РОБІТНИКІВ	7
1.1. Компетентнісний підхід до фахової підготовки майбутніх кваліфікованих робітників як педагогічна проблема	7
1.2. Проєктна компетентність як складова професійної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників	14
1.3. Методичні підходи до формування проєктної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників	26
Висновки до розділу 1	31
РОЗДІЛ 2. ПРАКТИЧНІ ЗАСАДИ ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ ПРОЄКТНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ КВАЛІФІКОВАНИХ РОБІТНИКІВ	33
2.1. Організація фахової підготовки майбутніх кваліфікованих робітників в умовах використання проєктних технологій	33
2.2. Технологія формування проєктної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників засобами цифрових технологій	38
2.3. Використання цифрових інструментів в процесі формування проєктної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників	49
Висновки до розділу 2	56
РОЗДІЛ 3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ ПРОЄКТНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ	57
3.1. Організація та методика проведення педагогічного експерименту	57
3.2. Результати педагогічного експерименту та їх аналіз	61
Висновки до третього розділу	64
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....	65
Список використаних джерел:	67
ДОДАТКИ	73

ВСТУП

Зміни, які відбуваються у світі, впливають на підвищення вимог ринку праці до рівня кваліфікації робітничих кадрів. Зокрема для роботи на підприємствах масового виробництва та побутового обслуговування населення потрібні професійно мобільні, конкурентоспроможні робітники, які легко адаптуються до сучасних виробничих умов, уміють працювати в команді і самостійно, шукають шляхи вирішення поточних виробничих питань, володіють критичним і творчим мисленням, уміють спілкуватися з клієнтами тощо. Тому особливого значення набуває оновлення змісту професійної освіти, який повинен формувати у здобувачів освіти професійні та ключові компетентності.

Готовність майбутніх кваліфікованих робітників до активних дій у фаховій царині визначається наявністю професійних знань і досвіду реалізації відповідних проєктів. Саме тому, формування проєктної компетентності засобами цифрових технологій є одним із важливих орієнтирів у системі професійної підготовки, адже рівень її сформованості впливає на успішність фахівця на ринку праці, що і обумовлює актуальність розгляду даної проблематики. Сучасне інформаційне суспільство потребує високоосвічених фахівців, здатних використовувати в практичній діяльності цифрові технології. В умовах сьогодення ринок праці потребує кваліфікованих робітників, рівень підготовки яких відповідав би вимогам сучасного виробництва в умовах воєнного стану та перспективам його розвитку у післявоєнний час.

Завдяки стрімкому розвитку цифрових технологій та поступовому їх проникненню в освітній процес вітчизняними вченими, серед яких В. Биков, Р. Гуревич, А. Гуржій, М. Жалдак, М. Кадемія, Ю. Машбиць, Н. Морзе, С. Овчаров та ін., було актуалізовано проблему професійної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників.

Проблемами підвищення якості освітнього процесу в умовах використання цифрових технологій опікувалися вітчизняні вчені В. Биков,

Р. Гуревич, Г.Гордійчук, І. Зязюн, В. Кремень, С.Кізім, В.Кобися, Н. Ничкало, В. Уманець, які зазначають, що такий підхід забезпечить якісну підготовку майбутніх фахівців на шляху процесу модернізації сучасної освіти та переходу на компетентнісну основу.

Однак питання формування проєктної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників засобами цифрових технологій досліджено недостатньо. Незважаючи на велику кількість наукових досліджень, обґрунтувань, результатів, доцільно продовжувати дослідження в цьому напрямку, оскільки цифрові технології знаходяться в постійному розвитку, створюються нові online-сервіси та середовища, які потребують детального вивчення на предмет їх використання в процесі формування проєктної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників. Саме цим обумовлено вибір нами теми кваліфікаційної роботи «Формування проєктної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників засобами цифрових технологій».

Мета дослідження полягає в теоретичному обґрунтуванні методики формування проєктної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників засобами цифрових технологій.

Об’єкт дослідження – професійна підготовка майбутніх кваліфікованих робітників.

Предмет дослідження – методика формування проєктної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників засобами цифрових технологій

Гіпотеза дослідження – полягає у припущенні, що ефективність формування проєктної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників суттєво підвищиться за умови використання засобів цифрових технологій.

Відповідно до об’єкта, предмета, мети визначено такі **завдання дослідження**:

1. Проаналізувати сучасний стан вивчення проблеми формування проєктної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників засобами цифрових технологій.

2. Визначити та обґрунтувати теоретичні аспекти, щодо методики формування проєктної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників засобами цифрових технологій.

3. Перевірити ефективність методики формування проєктної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників засобами цифрових технологій.

Методи дослідження: аналіз науково-педагогічних джерел інформації, що дозволило узагальнити та систематизувати погляди вчених на проблему; вивчення, систематизація і теоретичний аналіз літератури та інтернет-джерел; опис, характеристика, порівняння, діагностичні (on-line анкети, опитувальники тощо).

Наукова новизна одержаних результатів полягає у тому, що:

- вперше визначено теоретичні аспекти, щодо методики формування проєктної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників засобами цифрових технологій;
- обґрунтовано методику формування проєктної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників засобами цифрових технологій, як педагогічну проблему, що сформувалися під впливом глобалізації освітнього простору та стрімкого розвитку цифрових технологій;
- перевірено ефективність використання засобів цифрових технологій в процесі формування проєктної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників.

Практичне значення одержаних результатів полягає в тому, що:

- розроблено структуру та наповнено контентом Цифрову лабораторію проєктів;
- результати, висновки й рекомендації можуть бути використані в практиці підготовки майбутніх педагогів професійного навчання.

Апробація результатів дослідження. Робота апробована на: XI та XII Всеукраїнських науково-практичних конференціях "Актуальні проблеми сучасної науки і наукових досліджень у контексті інтеграції до Європейського освітнього простору" (м. Вінниця, 2023, 2024 р.р.).

Публікації. Основні результати дослідження викладено в 2 науково-методичних публікаціях: 1) Саньков С. О. Формування проєктної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників / С. О. Саньков // Актуальні проблеми сучасної науки і наукових досліджень у контексті інтеграції до європейського освітнього простору: збірник наукових праць, Вінниця ТОВ «Друк», 2023. 255 с.; 2) Саньков С. О. Використання цифрових технологій в професійній підготовці майбутніх кваліфікованих робітників / С. О. Саньков // Актуальні проблеми сучасної науки і наукових досліджень у контексті інтеграції до європейського освітнього простору: збірник наукових праць, Вінниця ТОВ «Друк», 2024. 257 с.

Структура кваліфікаційної роботи. Робота складається зі вступу, трьох розділів, загальних висновків, списку використаних джерел із 50 найменувань, додатків. Повний обсяг роботи становить 92 сторінок, основний текст займає 65 сторінок.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ КВАЛІФІКОВАНИХ РОБІТНИКІВ

1.1. Компетентнісний підхід до фахової підготовки майбутніх кваліфікованих робітників як педагогічна проблема

Всесвітня пандемія та воєнний стан в Україні зумовили потребу пошуку нових підходів для удосконалення підготовки кваліфікованих робітничих кадрів, рівень компетентності яких має випереджати складність виконуваних професійних завдань. З'являється необхідність у створенні нової структури кадрів, заснованої на концепції компетентнісного підходу у професійній підготовці кваліфікованих робітників.

В умовах сьогодення ринок праці потребує кваліфікованих робітників, рівень підготовки яких відповідав би вимогам сучасного виробництва в умовах воєнного стану та перспективам його розвитку у післявоєнний час. Спостерігається необхідність у формуванні готовності майбутніх кваліфікованих робітників оперативно адаптуватися до швидкозмінних умов і технологій виробництва. Саме система професійної (професійно-технічної) освіти П(ПТ)О є тим середовищем, де «кожна людина зможе у повній мірі розвинути і реалізувати свої здібності, освітній, духовний, моральний, трудовий і творчий потенціал» [19, с. 141].

Компетентнісний підхід в освіті тісно пов'язаний з особистісноорієнтованим і діяльнісним підходами, оскільки його реалізація і перевірка можлива лише у процесі виконання конкретною особистістю певного завдання. Трактуювання поняття «компетентнісний підхід» є в нормативних актах Законодавства України. Так, у Наказі Міністерства освіти і науки України зазначено наступний зміст поняття: «компетентнісний підхід – це підхід, який включає визначення й формування у здобувачів освіти компетентностей, які створюють умови для участі майбутніх фахівців у різних соціальних сферах, з метою розвитку якості суспільства та особистого успіху [12].

Нами було узагальнено думки науковців щодо змісту поняття «компетентність» (Таблиця. 1.1).

Таблиця 1.1.

Сутність поняття «компетентність» у роботах науковців

Дефініція поняття	Автор
Компетентність – це здатність людини успішно задовольняти індивідуальні й соціальні потреби.	Експерти дослідної програми в галузі освіти “DECECO” (США та Канада)
Компетентність – спроможність кваліфіковано виконувати роботу.	Європейські міжнародні експерти
Компетентність – це специфічна здатність, необхідна для ефективного виконання конкретної дії в певній галузі, яка включає вузькоспеціальні знання, вміння, способи мислення, а також відповідальність за свої дії.	Дж. Равен
Компетентність – сукупність знань і вмінь, необхідних для ефективної професійної діяльності: вміння аналізувати, передбачати наслідки професійної діяльності, використовувати інформацію.	Н. Ничкало
Компетентність – специфічна здібність ефективного виконання конкретних дій у предметній галузі, включаючи вузькі предметні знання, особливі предметні навички, способи мислення, розуміння відповідальності за свої дії.	О. Пометун
Компетентність – достатній рівень професійних знань, умінь і навичок та сукупність особистісних можливостей і досвіду фахівця.	П. Горкуненко
Компетентність передбачає високий рівень володіння певною галуззю знань, а думка спеціаліста в цій галузі вважається авторитетною».	О. Божович

Аналізуючи зазначені думки науковців, можна зробити висновок, що у професійній педагогіці відсутній одностайний підхід до розуміння поняття «компетентнісний підхід в освіті». У нашому дослідженні ми будемо послуговуватись визначенням Н. Ничкало, оскільки, на нашу думку, основним завданням професійної (професійно-технічної) освіти є підготовка фахівця, здатного виконувати максимально точно практичні завдання у виробничих умовах. Саме тому важливо вивчити основні аспекти компетентнісного підходу, а саме його риси, категорії, ознаки.

Спираючись на вище зазначені аспекти, можна констатувати, що застосування компетентнісного підходу при підготовці майбутнього фахівця створює умови для формування особистості, яка володіє певним набором компетентностей, що дозволяють вирішувати професійні задачі в стандартних і нестандартних умовах, націлена на успіх, соціально та комунікаційно зорієнтована.

Ми погоджуємося, що компетентнісний підхід є пріоритетним у процесі побудови ефективного сучасного освітнього процесу, формуванні конкурентоспроможного майбутнього фахівця, здатного застосовувати здобуті знання, уміння та навички під час вирішення виробничих завдань та нестандартних ситуацій.

Відповідно до визначень Міжнародного департаменту стандартів для навчання, досягнення та освіти (International Board of Standards for Training, Performance and Instruction (IBSTPI)), поняття «компетентність» означає здатність кваліфіковано (професійно) здійснювати діяльність, вирішувати виробничі задачі. При цьому компетентність є набором знань, умінь, навичок і відношень, що сприяють особистості результативно та ефективно виконувати функції, які забезпечують досягнення стандартів та норм у галузі професії чи виду діяльності [12].

С. Сисоєва трактує «компетентність» не тільки як найвищий рівень майстерності чи професійності, а вміння бачити і розуміти існуючі виробничі проблеми та здатність організувати їх розв'язання [15, с. 61]. Зарубіжні науковці тлумачать поняття «компетентність» як здатність діяти відповідно до встановлених норм та стандартів, демонструвати високий рівень знань та певних навичок [25, с. 613]; рівень умінь та навичок особистості, що демонструє ступінь певної компетенції та дає змогу діяти результативно за змінних виробничих і соціальних умов [18, с. 35]. На думку Н. Гавриш, компетентність є особистісною, комплексною характеристикою фахівця, що засвідчує її знання, уміння, навички орієнтуватися у певних питаннях. Як стверджує автор, компетентність – це риса особистості, а компетенція – певні

питання, які характеризують означену якість. Компетенції – вагома властивість особистості, у якій зосереджено життєвий досвід, здобутий у процесі виробничої діяльності, взаємодії та спілкування [37, с. 46]

Незважаючи на те, що сьогодні тлумачення змісту поняття «компетентність» знаходиться в епіцентрі світової думки, єдності наукових думок не досягнуто. Але спостерігається певна схожість у висловлюваннях науковців стосовно певних аспектів трактування цього поняття, а саме: 1) здатність свідомо використовувати знання, уміння, навички в процесі практичної діяльності; 2) оволодіння комплексною освітньою процедурою з урахуванням діяльнісного характеру особистості фахівця.

За таких умов організація освітнього процесу у закладах професійної (професійно-технічної) освіти потребує нових підходів, які мають застосовувати освітні технології у системному вигляді з урахуванням метапредметності, багатофункціональності. Основними вимогами до змісту нових підходів є формування сукупності інтегрованих якостей фахівця, які утворюють професійну компетентність у практичній діяльності з урахуванням соціально-ціннісної орієнтації та творчої професійної самореалізації особистості.

Вищезазначені дослідження науковців на предмет тлумачення поняття «компетентність» надали нам можливість виокремити його суттєві ознаки (рис. 1.1.).

Отже, узагальнюючи думки науковців стосовно тлумачення поняття «компетентність», нами було сформульовано наступне визначення: компетентність – це вміння фахівця застосовувати здобуті знання, уміння та навички під час виконання практичних завдань в умовах виробництва, здатність проаналізувати та оцінити виробничу ситуацію з подальшим прийняттям оптимального рішення, що сприяє успішній професійній діяльності особистості у майбутньому.

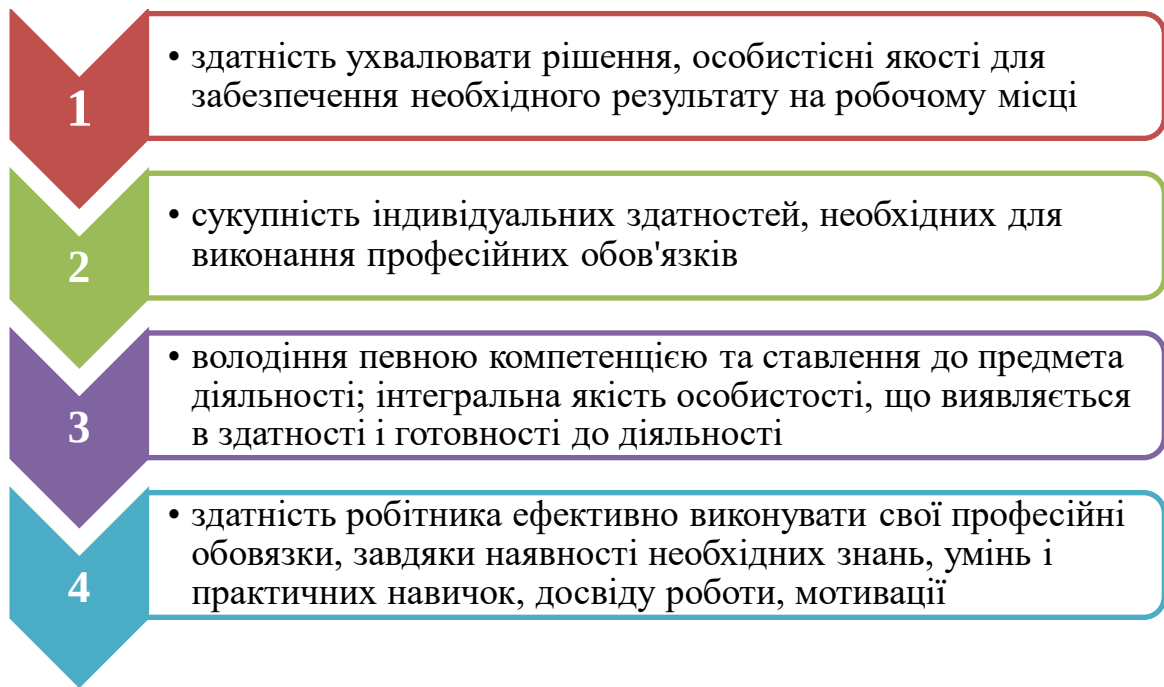


Рис. 1.1. Ознаки поняття «Компетентність»

У своїх дослідженнях щодо структури компетентностей О. Пометун виділяє наступні їх групи:

- ключові — здатність особистості здійснювати складні поліфункціональні, поліпредметні, культуродоцільні види діяльності з метою ефективного вирішення відповідних проблем;
- загальногалузеві — компетентності, яких набувають здобувачі освіти під час засвоєння знань певної освітньої галузі;
- предметні компетентності — формуються під час вивчення того чи іншого предмета/дисципліни [18, 188].

Головною метою підготовки майбутніх фахівців у сучасних умовах суспільства стає не здобуття ними кваліфікації у вибраній вузькоспеціальній сфері, а набуття та розвиток певних компетентностей, які мають забезпечити їм можливість адаптуватися в умовах динамічного розвитку сучасного світу. Це потребує впровадження відповідних змін у зміст професійної підготовки майбутніх фахівців. Основою цих змін є формування у майбутніх фахівців професійної компетентності.

В. Кремень в Енциклопедії освіти так тлумачить поняття: «професійна компетентність» – це рівень знань, умінь, досвіду, як інтегрована характеристика ділових та особистих якостей фахівця, у процесі виконання певного виду професійної діяльності [17].

Професійна компетентність фахівця – це складний інтегральний, професійний і особистісний рівень умінь, який формується у процесі підготовки у закладах професійної (професійно-технічної) освіти шляхом розвитку і вдосконалення професійної діяльності, ефективність якої залежить від теоретичної, практичної і психологічної підготовки, з урахуванням особистих якостей здобувача освіти, сприйняття ним цілей, цінностей та змісту професійної діяльності.

Професійна компетентність виявляється в процесі практичної діяльності і не може бути обмеженою такими категоріями як «знання», «вміння» та «навички». Підтвердженням цього твердження є спостереження за здобувачами освіти, які демонструють високий рівень знань на заняттях в закладі професійної (професійно-технічної) освіти, а під час виконання завдань в умовах виробництва не можуть результативно застосувати набуті фахові знання. У зв'язку з цим статус «компетентний фахівець» потребує не тільки наявності фундаментальної теоретичної і практичної підготовки, а також сформованої творчої, креативної особистості, яка професійно і соціально-психологічно готова та здатна вирішувати професійні завдання в умовах виробництва.

Стандарт професійної (професійно-технічної) освіти (СП(ПТ)О) з робітничої професії «Кухар» [19] визначає три групи компетентностей (Додаток А):

1. Загальнопрофесійні (знання та уміння, що є загальними для професії та набуваються перед оволодінням навчальним матеріалом професійних компетентностей)

2. Ключові (загальні здібності й уміння, що дають змогу розуміти ситуацію, досягати успіху в особистісному і професійному житті, забезпечувати ефективну професійну і міжособистісну взаємодію)

3. Професійні (знання та уміння, які дають змогу виконувати трудові функції, швидко адаптуватися до змін у професійній діяльності та є складовими професійної кваліфікації).

Отже, компетентнісний підхід створює умови для якісної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників і сприяє формуванню системи міжпредметних професійних компетенцій. За даними досліджень, проаналізованих у розділі, «професійна компетентність» – це готовність і здатність цілеспрямовано діяти відповідно до вимог, методично організовано і самостійно вирішувати завдання і проблеми, а також оцінювати результати власної діяльності; встановлений формальними кваліфікаційними вимогами, сформований суспільною практикою обсяг знань і вмінь, потрібний для успішного виконання суб'єктом суспільно значущих завдань. Інакше кажучи, це навички у застосуванні методів і технічних прийомів, які властиві різноманітним сферам діяльності, спрямовані на певний предмет праці. Професійні якості і різні компетентності, що входять до структури професійної компетентності та органічно в ній поєднуються, становлять основу особистісно-професійного зростання фахівців та їхнього професійного успіху.

1.2. Проєктна компетентність як складова професійної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників

Процес долучення України до європейського міжнародного освітнього простору зумовив необхідність в генерації існуючих методів та моделей професійної освіти. Швидкий темп технічного розвитку виявив потребу забезпечити відповідність цілей та змісту освіти вимогам ринку праці і його суб'єктів. Тому підвищення рівня забезпечення фаховості і конкурентоспроможності випускника є першочерговим завданням закладів професійної (професійно-технічної) освіти. Сучасний роботодавець вимагає від випускника крім високих результатів навчання, що відображені у теоретичних знаннях та практичних навичках, ще й здатності до мобільності в умовах сучасного виробництва та впровадження нових технологій. Суспільством, як соціальною системою, сформоване замовлення, що і визначає цільовий компонент підготовки майбутніх кваліфікованих робітників. Цільовий компонент або ціль навчання – це чітко окреслене бачення результативного освітнього процесу, у якості та конструктивності якого зацікавлені і здобувачі освіти, і педагоги. У контексті нашого дослідження, вважаємо за необхідне зауважити, що цільовий компонент, як усвідомлення педагогами мети навчання з одного боку, і формування мотивації здобувачів освіти до навчання та формування професійно-фахових компетентностей з іншого, базується на методологічних підходах і педагогічних принципах.

Професійна компетентність формується та реалізується у процесі професійної діяльності в умовах виробництва, що залишається однією з найважливіших форм взаємодії людини із соціальним-економічним середовищем. Професійна компетентність поєднує систему знань, умінь і навичок; інтереси, цінності, прагнення, мотиви самореалізації особистості; здатність вирішувати виробничі завдання та проблеми; уміння здійснювати активний пошук нового досвіду з метою формування вмінь із планування, організації та контролю власної діяльності.

В. Ягупов виділяє наступні види професійних компетентностей:

- спеціальна – пов’язана безпосередньо з професійною діяльністю;
- соціальна – пов’язана із вмінням співпрацювати, організовувати колективну діяльність з метою досягнення цілей та усвідомлення відповідальності за спільні результати;
- особистісна – пов’язана із саморозвитком, самовдосконаленням, самореалізацією та постійним підвищенням освітньої компетентності;
- проєктна – пов’язана з умінням організувати проєктну власну діяльність;
- комунікаційна – пов’язана із формуванням лідерських якостей у поєднанні з особистою харизмою [35].

З точки зору сучасної педагогіки, проєктна компетентність має такі складові:

- аналітична складова: здатність до збору, аналізу й узагальнення інформації;
- планувальна складова: уміння розробляти план дій із визначенням етапів і ресурсів для досягнення цілей;
- організаційна складова: здатність координувати командну роботу, розподіляти завдання та відповідальність;
- рефлексивна складова: уміння оцінювати результати виконаної роботи, виявляти помилки та вдосконалювати процеси.

Проєктна компетентність трактується як поетапна діяльність, результатом якої є створення певного продукту, як результату її реалізації; діяльність з створення образу майбутнього, передбачуваного явища. Проєкт визначається як «обмежена в часі цілеспрямована зміна окремої системи зі встановленими вимогами до якості результатів, можливими рамками витрат засобів і ресурсів та специфічною організацією».

Вважаємо доцільним проаналізувати генезу та сутність терміну «проєктна компетентність». Термін «проєктна діяльність» появився ще в XI столітті та розвивався відповідно до декількох етапів [22, с. 182]:

I-ий етап (1590-1765 рр.) – започаткування використання в

архітектурних школах Європи;

II-ий етап (1765-1880 рр.) – визнання в Америці і застосування у якості звичайного методичного прийому;

III-ій етап (1880-1915 рр.) – використання методу проєктів у загальноосвітніх трудових школах;

IV-ий етап (1915-1965 рр.) – трактування «методу проєктів» набуло дещо нового значення та набуло поширення в Європі;

V-ий етап (1965-2011 рр.) – переосмислення проєктної ідеї та нова (третя) хвиля розповсюдження терміну.

Джон Дьюї зауважує, що з другої половини XIX-XX ст. термін «метод проєктів» трактується, як метод, що передбачає освоєння знань для практичної діяльності, яка вимагає планування та експериментування у контексті певної проблеми, цінністю якого є не стільки обсяг освоєних знань, скільки вміння їх використовувати.

Реалізація навчальних проєктів дала змогу педагогу сформулювати висновок: здобувачі освіти, учасники проєкту, здійснюють більший вплив один на одного, ніж дорослі на них, оскільки вплив дорослих іноді є авторитарним чи примусовим і дещо перешкоджає вільному, ненав'язливому вибудовуванню стосунків та роботі в команді. Вплив дорослих у цьому випадку мав обмежуватися налагодженням співпраці та формуванням здорового, доброзичливого академічного середовища. Дослідник засвідчив вдалу активізацію роботи здобувачів освіти, відзначив позитивні результати та формування вмінь адаптуватися в соціумі, що є надважливим в розвитку самодостатньої особистості.

Після незначного занепаду впровадження методу проєктів, у зв'язку із інтенсифікацією науково-технічного прогресу, розвитком ідеї неперервності професійного розвитку педагогів та відповідно до викликів часу, застосування методу проєктів знову актуалізується. Впровадження методу проєкту починається разом з появою так званих «відкритих шкіл». Освітній процес в таких школах проходив у тісному зв'язку з навколишнім середовищем, також

враховувались соціальні фактори та здатність до самоосвіти кожного індивіда. Навчання організовувалось у вигляді екскурсій та подібних заходів з метою пізнання світу. У 80-х роках ХХ століття метод проєктів активно застосовується у контексті кооперативного навчання, що спрямоване на розвиток індивідуальності та особистісної незалежності здобувачів освіти у соціумі. Таким чином, серед педагогічних технологій з'явилася організаційна або синергетична модель педагогічного процесу – метод проєктів. Така модель дає можливість продуктивного впровадження методу проєктів та формування проєктної компетентності [45, с. 187].

Один із основоположників цього методу, американський педагог У. Кіппатрик характеризував його як планування цілеспрямованої діяльності для вирішення певного навчального завдання у реальній життєвій ситуації, як будь-яку роботу, виконану «від усього серця», що має певну цільову настанову. Досліджуючи науково-педагогічні джерела, довідкову літературу з проблеми дослідження, спостерігаємо, що у них присутні різні трактування змісту та понять, які характеризують та обґрунтовують проєктну діяльність. До них відносимо «метод проєктів», «проєктна технологія», «проєктна діяльність», «проєктна освітня діяльність», «проєктування». Зупинимось детальніше на цих дефініціях.

Так, в «Українському педагогічному словнику» використовується поняття «метод проєктів», який визначено як «організацію навчання, за якою учні набувають знань і навичок у процесі планування й виконання практичних завдань-проєктів». У довідковому педагогічному виданні – словнику із професійної освіти подано тлумачення поняття «проєктування» – створення проєкту, прототипу, прообразу передбачуваного або можливого об'єкта (стану)» та «метод проєктів» – заснований на прагматичній педагогіці формат організації навчання, який полягає в тому, що учні самі намічають певні практичні завдання (проєкти) і в процесі їх виконання здобувають знання і набувають навичок. І. Єрмаков зазначає, що проєктування (лат. – *projectus*, кинутий уперед) означає діяльність, що пов'язана з наукою та інженерією,

спрямована на створення проєкту, або запланованого уявного продукту.

Проект, як проблема, позначає ситуацію творчості, в якій людина перестає бути власником ідеї, щоб отримати шанс пізнати щось нове, здивуватися, виявити його у своїй творчості. О. Зосименко трактує поняття «проект» як: взаємопов'язані концептуальну та формальну моделі, з описом того, що необхідно виконати (документований супровід); заплановану, задуману майбутню діяльність; сукупність заходів, що допомагають досягнути цілі за певних обставин; організований викладачем і самостійно виконаний здобувачами освіти комплекс дій, де вони можуть бути самостійними в ухваленні рішення й відповідальними за власний вибір, результат праці, створення творчого продукту.

Поняття «проекткування» дослідник А. Цимбалару визначає як систему взаємопов'язаних типів діяльності, спрямованої на запланований кінцевий продукт; як інтелектуальний діяльнісний вид, що характеризується практичним спрямуванням на створення предмета чи об'єкта, або обґрунтовану і технологічно забезпечену діяльність, спрямовану на створення чого-небудь.

Проектна технологія – це застосування методу проєктів в освітньому процесі, що орієнтована на забезпечення формування фахової компетентності майбутнього фахівця. Проектну навчальну діяльність трактуємо, як взаємодію суб'єктів педагогічного процесу з використанням проектної технології.

Погоджуємося з М. Степко, що розглядає проектну компетентність у нерозривній єдності з проектною діяльністю, яка орієнтована на оволодіння проектними вміннями, аргументованим відбором проектних рішень, здатністю застосовувати набуті програмні результати навчання у професійній діяльності. Видається логічним твердження, що під проектною компетентністю слід розглядати сукупність здатностей та настанов, які формують можливість для творчого вирішення особистістю життєвих і професійних проблем. Можемо стверджувати, що проектна діяльність передбачає спільну взаємодію педагогічних технологій та психологічних

аспектів. І. Гонтаренко у своїх роботах трактує поняття «діяльність», як свідомий процес взаємодії з навколишнім світом та у вимірі «суб'єкт (людина, її потреби) – об'єкт (засіб реалізації потреби, мети, цілі)».

Дослідивши суть понять «діяльність» і «проект», різноманітні аспекти яких висвітлюються у науково-педагогічній літературі, на основі рефлексії власного педагогічного досвіду, висновуємо, що саме проектна діяльність сприяє професійному та фаховому удосконаленню майбутнього фахівця, допомагає розширювати коло інтересів та спілкування, а також збагачувати світогляд [21, с. 49].

Проектна діяльність передбачає реалізацію особистісно-орієнтованого підходу в освітньому процесі, розвиток самостійної роботи здобувача освіти, його творчого та креативного мислення; допомагає мобілізувати знання та застосовувати їх на практиці, а відтак визначати власні досягнення й усвідомлювати необхідність їх удосконалення. У своїх працях Л. Лук'янова стверджує: «... проектна діяльність дає можливість студентів самовдосконалюватися, відкриває можливості вибору особистої ролі в системі відносин колективу учасників проекту (автор ідей, виконавець, учасник, організатор) або залишає право вибору на індивідуальну роботу, і в цьому випадку виконавець проекту поєднує всі ролі в одній особі».

Під час проектної діяльності педагог має застосовувати усі необхідні методи та способи її організації й проведення, координувати та допомагати здобувачам освіти. Спеціально організовуючи процес проектної діяльності, координуючи і допомагаючи справлятися з труднощами, викладач сприяє вивченню не тільки певного предметного матеріалу, а й ключових етапів проектної діяльності та освоєнню основних методів і способів її проведення, які в подальшому допоможуть здобувачам освіти у навчанні. Для ефективного і раціонального організування проектної діяльності необхідно бачити структуру навчального проекту та передбачити результат проектування.

Суб'єктом навчального проекту може бути здобувач освіти або група, об'єктом – навчальна проблема. Можливі різні засади для вибору тематики

проєкту. Її може сформулювати викладач разом зі здобувачами освіти (з урахуванням навчальної ситуації зі своєї навчальної дисципліни, інтересів і здібностей здобувачів освіти). Тематику проєкту можуть запропонувати й самі здобувачі освіти. Результатом може бути презентація, друкована праця, брошура тощо.

Організація проєктної діяльності передбачає наявність таких взаємопов'язаних етапів:

I-й етап (визначення мети і завдання проєкту відповідно до цільового і змістового компонентів навчальних дисциплін; визначення тематики проєкту; застосування диференційованого підходу відповідно до здатностей кожного студента у вирішенні завдань проєкту; окреслення й опис діяльності здобувача освіти під час виконання проєкту; консультування студентів та координування роботи під час виконання проєкту; оцінювання, обговорення результату та прийнятого рішення здобувачем освіти);

II-й етап (розроблення інформаційних методичних та дидактичних матеріалів, інструкцій чи рекомендацій для виконання проєкту; визначення критеріїв оцінювання отриманих результатів).

Таким чином, у результаті взаємної проєктної діяльності забезпечується можливість для викладача виявити свої уміння цікаво обрати тематику проєктів, уміння методично та професійно організувати процес, навчально-виховну роботу, використовуючи різні види діяльності (індивідуальні, групові; самостійну роботу, пошуковий та дослідницький методи). Щодо здобувачів освіти, то така взаємна проєктна діяльність дозволяє продемонструвати знання і практичні навички, вміння користуватися нормативною та довідковою літературою, сприяє формуванню здатності аналізувати (дослідницька компетентність), оволодівати комп'ютерною грамотністю, формувати уміння інтегрувати отримані знання з різних навчальних фахових дисциплін для комплексного розв'язання поставленого завдання.

Багато педагогів-дослідників проєктної компетентності визначають

необхідність застосування системного підходу, що реалізується на основі: організації психолого-педагогічної підтримки у вирішенні здобувачами освіти навчальних проблем, допомоги у самопізнанні, формуванні самооцінки, самовизначення та самоактуалізації; підвищення професійної майстерності, проєктної культури педагогічних кадрів.

У проєктній діяльності визначна роль належить педагогу, який має усвідомлювати професійну та соціальну відповідальність і постійно дбати про власне професійне та особистісне зростання. Викладач або команда викладачів мають мати відповідну професійну підготовку: інформаційно-теоретичну; інформаційно-практичну; рефлексивну; корекційну та методологічну. Загалом, робота над проєктом відбувається поетапно, але не за чітким алгоритмом, оскільки це процес креативного, творчого мислення і діяльності, прийняття рішень [40, с. 243].

Модернізація освіти, професійної підготовки фахівців усіх галузей та спеціальностей зумовила необхідність впроваджувати метод проєктів, які поділяють на різні типи, класифікуючи їх за змістовими характеристиками. Розглянемо сутнісні характеристики деяких типів навчальних проєктів, що є важливими у контексті нашого дослідження. Отож, проєкти класифікують за певними критеріями, які ми відобразили на Рис. 1.2.

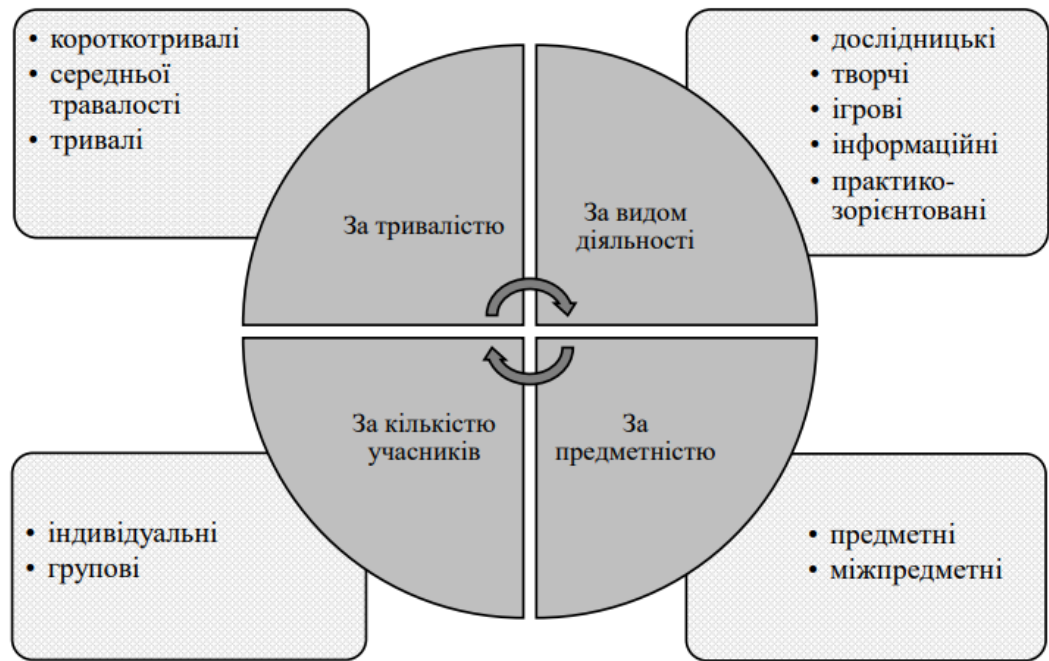


Рис. 1. 2. Класифікація проєктів

Як видно з Рис. 1.2. науковці виокремлюють навчальні проєкти за методом або видом діяльності.

До такого різновиду належать:

- дослідницькі проєкти: вимагають постановки мети, актуальності, продуманого та обґрунтованого алгоритму та методу;
- творчі проєкти: не вимагають чіткої структури, розвиваються у ході діяльності учасників, зазвичай результат може бути у вигляді рукописного журналу, колективного колажу, відеофільму чи заходу;
- ігрові проєкти: найкраще підходять для виявлення творчих здібностей; учасники обирають визначені ролі, зумовлені характером і змістом проєкту;
- інформаційні проєкти: спрямовані на збирання інформації про певний об'єкт, явище, на ознайомлення учасників проєкту з цією інформацією, її аналіз та узагальнення фактів. Такі проєкти потребують добре продуманої структури, можливості систематичної корекції у ході роботи над проєктом;
- практико-зорієнтовані проєкти: такі проєкти потребують розробки чіткої структури чи сценарію, очікуваний результат діяльності учасників

обумовлюється на початку; такі проєкти зорієнтовані на соціальні інтереси учасників (документ, програма, рекомендації, проєкт закону) тощо.

Якщо в основу класифікації проєктів покладено предметність, як ключову характеристику, то тут варто розглядати такі проєкти, як: предметні проєкти (організують їх реалізацію у контексті вивчення окремої навчальної дисципліни); міжпредметні навчальні проєкти (реалізація таких проєктів передбачає застосування міжпредметного підходу).

Відповідно до кількісного складу учасників, класифікують проєкти як індивідуальні або групові.

Беручи за основу тривалість проєкту, як ключову характеристику, усі проєкти можна класифікувати, як: короткотривалі, що реалізуються здобувачами освіти упродовж кількох навчальних занять (1–3 заняття); середньої тривалості – у межах одного місяця (4–8 занять); тривалі – від кількох місяців до року.

Щодо формування тематики проєктів, то, як зазначають науковці, воно може бути сплановане викладачем відповідно до освітньо-професійних програм підготовки фахівців, навчальних планів та програм навчальних дисциплін.

Основне завдання проєктної діяльності та проєктних технологій полягає у створенні умов для спільної участі в освітньому процесі, де максимально можна виявити не тільки теоретичні знання та практичні уміння здобувачів освіти, а й вміння працювати в команді, відповідати за результати власної діяльності. Цей метод дозволяє активізувати пізнавальну діяльність здобувачів освіти шляхом проведення дискусії, аналізу практичних явищ та ситуацій, що сприяє осмисленню професійного становлення та спонукає до самовдосконалення.

Цікавим, на нашу думку, є підхід Н. Довмантович, який автор застосовує для виокремлення основних компонентів реалізації проєктних технологій, а

саме:

- організація стимулюючого енерго-інформаційного простору (предметного, соціокультурного, освітнього) дня розвитку потенційних можливостей здобувача освіти, його внутрішнього світу;

- організація різноманітних видів діяльності, як умова самореалізації кожного здобувача освіти: соціально-культурної, суспільно-корисної, навчально-пізнавальної, науково-дослідницької, науково-технічної та екологонатуралістичної;

- організація продуктивного спілкування, як умова соціального розвитку здобувачів освіти, формування позитивної «Я–концентрації».

Таким чином узагальнюючи, зазначимо, що організування проєкту відбувається за певних вимог. Обов'язковими з них є такі: постановка проблеми; зазначення очікуваного результату; визначення теоретико-практичної цінності результатів проєкту; організація індивідуальної чи групової роботи; структурування алгоритму чи плану дій; застосування дослідницьких методів; оформлення проєкту та звітування у визначений спосіб (презентація, стенди, мультимедіа тощо) та визначення терміну реалізації. Важливим, відповідно до вищезгаданих підходів до розподілу процесу реалізації проєкту на етапи, є результат його виконання, який, на переконання Н. Довмантович, має бути аргументованим і якісно репрезентованим.

Заслуговує на увагу теза, відповідно до якої навчальне проєктування слід розглядати як комплекс пошукових, дослідницьких, розрахункових, графічних видів робіт, які здобувачі освіти виконують індивідуально або в команді і мають чітко поставлені завдання стосовно вирішення практичних, теоретичних та пошукових робіт. На основі авторського досвіду та виходячи із завдань підготовки майбутніх кваліфікованих робітників, можна констатувати про важливість проєктної компетентності у реалізації змістового компонента освітнього процесу.

Під час підготовки майбутніх кваліфікованих робітників, у процесі вивчення фахових дисциплін доцільно, застосовувати метод проєктування під

час організації науково-дослідницької роботи здобувачів освіти, самостійної роботи, виконання курсових робіт, індивідуальних дослідницьких завдань, випускової кваліфікаційної роботи.

На різних етапах впровадження проєктної технології навчання враховуємо володіння здобувачами освіти загальними компетентностями з одного боку та здатностями до проєктування з іншого боку, а також урахування особистісних якостей кожного здобувача освіти, його психологічної готовності до роботи в команді або індивідуально. Вважаємо, що педагог повинен творчо підійти до визначення змістових аспектів проєктної компетентності, визначення засобів реалізації її мети, що формуватиме якісно новий рівень освіти.

Виконаний аналіз теоретичних підходів до трактування проєктної компетентності, як елемента професійної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників дає підстави констатувати, що застосування проєктного методу, як педагогічної технології, є необхідним і визначальним, а модель проєкту вважається ефективною і результативною в освітньому процесі, де важлива роль відводиться педагогічній майстерності і методичній готовності самого викладача.

1.3. Методичні підходи до формування проєктної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників

Цифрова трансформація сучасного освітнього процесу вимагає впровадження технологічного підходу в освіту, що передбачає інструментальне управління освітнім процесом і гарантоване досягнення поставлених навчальних цілей. Чітка визначеність послідовних кроків, які спрямовані на досягнення запланованої мети; представлення й обґрунтування результатів із заздалегідь заданими кількісними та якісними показниками; відтворюваність технології в інших освітніх умовах – це основні категорії технологічного підходу.

Застосування технологічного процесу у педагогіці обумовило увагу вчених до унормування змісту поняття «педагогічна технологія». Виділяють три типових визначень технології:

- як сукупність основних методів (науково обґрунтованих способів діяльності), спрямованих на досягнення мети;
 - як програма (проєкт певної педагогічної діяльності), що послідовно реалізується на практиці;
 - як сукупність дій, операцій та процедур, що інструментально забезпечують отримання прогнозованого результату [16, с. 124-125].
- Науковці актуалізують питання взаємодії учасників освітнього процесу у межах реалізації педагогічної технології, зокрема в аспекті створення комфортних умов перебігу навчання.

Термін «технологія» походить від грецьких слів *techn* – мистецтво, майстерність і *logos* – вчення. Тому «педагогічна технологія» у буквальному перекладі означає вчення про педагогічне мистецтво, майстерність. Педагогічна технологія є науково обґрунтованою педагогічною (дидактичною) системою, що гарантує досягнення певної мети через чітко позначену послідовність дій, спроектованих на вирішення проміжних завдань і наперед встановлений кінцевий результат [19].

Американська Асоціація з освітніх комунікацій і технологій (The Association for Educational Communications and Technology (AECT)) трактує педагогічну технологію як комплексний інтегрований процес, який включає людей, ідеї, засоби і способи організації діяльності для аналізу проблем, що стосуються усіх аспектів засвоєння знань. Різноманітність думок вчених об'єднує спрямування педагогічної технології на підвищення результативності професійної підготовки, що гарантує оптимальний результат. Для узагальнення різночитання наукового тлумачення терміну «педагогічна технологія» слід виокремити чотири позиції, а саме педагогічну технологію як засіб, як спосіб, як науковий напрям і як багатозначне поняття [23, с. 49].

Інструментарієм, що уможливорює реалізацію процесу формування професійних компетентностей майбутніх кваліфікованих робітників засобами цифрових технологій є: педагогічна система; педагогічна технологія; педагогічні умови; зміст, форми та методи; педагогічний супровід тощо.

Необхідними умовами освітнього процесу є застосування різних методів та засобів навчання, до яких належать як традиційні, так і інноваційні. Для формування проєктної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників пропонуємо такі організаційні форми навчання як уроки теоретичного навчання, уроки виробничого навчання, самостійна робота, практичні та лабораторні роботи, індивідуальне та групове консультування. Серед методів навчання виокремлюємо словесно-діалогічні, які, на нашу думку, найкраще підходять для викладу теоретичного матеріалу. Теоретичний матеріал є основою професійних знань та подальших практичних навичок і реалізовується за допомогою розповіді, пояснення, обговорення, бесіди-діалогу, проблемної бесіди, методу «мозкового штурму» тощо.

Нам імпонує підхід І. Козловської щодо використання словесних методів навчання, яка трактує їх, як можливість учня висвітлити, змодельовати освоєні знання, власні бачення та досвід у певному питанні чи поставленій задачі, що забезпечує ефективну суб'єкт-суб'єктну взаємодію між здобувачами освіти та викладачами.

Метод розповіді – це усний розповідний виклад теоретичного матеріалу навчальної дисципліни, який може бути достатньо тривалим і об’ємним. Застосування методу розповіді відбувається з дотриманням таких педагогічних вимог: смислове наповнення матеріалу розповіді повинно відповідати змісту дисципліни; виклад матеріалу має бути логічно побудованим, обґрунтованим та проводитися доступною мовою, супроводжуватися емоціями та певною інтонацією. Метод розповіді можемо використати під час ознайомлення з новим матеріалом або ознайомлення з новітніми технологіями чи матеріалами.

Зауважимо, що поняття «метод» трактують у науці як «спосіб побудови й обґрунтування системи філософського знання; сукупність прийомів і операцій практичного й теоретичного освоєння дійсності»; «сукупність певних правил, прийомів, норм пізнання і дій, які мають на меті – організувати й регулювати будь-яку діяльність. Ефективним є застосування бесіди, що дозволяє викладачеві, опираючись на попередньо освоєні знання здобувачів освіти, формувати наступні знання і також виявляти ступінь володіння учнями практичними навичками. У формі бесіди проводяться обговорення та аналіз підсумків вивченого матеріалу чи виконаного завдання, бесіда дозволяє створити партнерські, довірливі стосунки у площині «викладач-здобувач освіти». Застосування бесіди з метою закріплення вивченого матеріалу проводиться у форматі «питання-відповіді», при чому ставити питання може не тільки викладач, а й учень. Такі дії зумовлюють активність у діяльності здобувачів освіти, розкривають їхній потенціал та добре мобілізують їхні знання й особистісні здатності.

Метод дискусій застосовуємо під час захисту практичних робіт, творчих проєктів, індивідуальних завдань, курсового та дипломного проєктування, коли здобувачі освіти мають змогу довести свою думку, власне прийняте рішення та підняти рівень своїх професійних знань. Серед них пріоритетними для формування проєктної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників є: моделювання професійних ситуацій, методи проблемного

навчання, зокрема – ситуаційного, частково-пошукові й дослідницькі методи, метод проєктів, розв’язування задач із професійно -орієнтованим змістом.

Використання методу моделювання професійних ситуацій в експериментальному навчанні полягає в організації ділових ігор, які відображають аспекти професійної діяльності майбутніх кваліфікованих робітників. У процесі проведення таких ігор у спеціально створеному «професійному середовищі» у здобувачів освіти стимулюється інтерес до професії та професійного зростання.

Проблемний метод широко використовується у підготовці здобувачів професійної (професійно-технічної) освіти. Метод проблемного викладання передбачає наявність проблемного питання або проблемної ситуації, що зумовлює пізнавальну діяльність та активізацію освітнього процесу. Наявність таких прихованих суперечностей відкриває можливість отримати кілька варіантів її розв’язку, оскільки здобувачі освіти мають знайти відповідь й обґрунтувати її, а це є виявом ступеня засвоєння знань з фахових дисциплін. Проблемні завдання спрямовані на поглиблення та закріплення освоєних знань, мають тренувальний характер. Якщо розглянути метод проблемного навчання крізь призму формування проєктної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників, то завдання матиме вигляд проєктного, що потребує не тільки практичного виконання, але й нормативного конструктивного обґрунтування та реалізується на таких етапах: створення проблемної професійної задачі; аналіз поставленої проблеми; окреслення шляхів розв’язку та безпосереднє розв’язання поставленої проблемної ситуації [13, с. 129].

Метод проблемного навчання є достатньо ефективним, оскільки здобувачу освіти необхідно використовувати не тільки наявні знання, а й вишукувати додаткову інформацію, що є ще одним проявом професійного самовдосконалення і суттєво активізує мисленнєву діяльність.

Метод ситуаційного навчання (кейс-стаді) доцільно застосовувати під час виконання курсового та дипломного проєктування, оскільки він передбачає вирішення або розв’язання ситуацій, ідентичних до реальних. Під

час виробничого навчання метод кейс-стаді вдало виявляє вміння застосовувати професійні знання на практиці, аналізувати можливі варіанти вирішення завдання та обрати найбільш раціональний.

Метод дослідницької діяльності застосовується під час виконання самостійної роботи, курсового та дипломного проєктування. Суть цього методу полягає у пошуку інформації професійного спрямування у нормативній та довідковій літературі, що формує елементи дослідницької роботи здобувачів освіти.

Успішне формування проєктної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників має бути орієнтованим на розвиток евристичного мислення й евристичних здібностей здобувачів освіти. Евристичні методи проєктування спрямовані на інтелектуальну діяльність та розвиток технологічного, логічного мислення, досить часто опираються на досвід. Впровадження методу евристичного проєктування в освітній процес можливе за умови усвідомлення мети виконання завдання, аналізу змісту, наявності можливих варіантів вирішення, його обговорення та реалізації в процесі проєктування.

Серед переліку евристичних методів виділимо метод асоціацій, аналогій, метод фокальних об'єктів, комбінування.

Метод «мозкової атаки» або «мозкового штурму», застосовують для стимулювання творчих здібностей та критичного мислення. Метод «мозкового штурму» дозволяє генерувати ідеї упродовж короткого періоду часу, при чому таких ідей може бути декілька. Цей метод використовуємо під час практичних занять, захисту індивідуальних дослідницьких завдань, захисту курсових проєктів. Основними характеристиками евристичних методів у формуванні проєктної компетентності є наявність кількох логічно поєднаних компонентів чи об'єктів і застосування аргументованих методів, засобів та інструкцій.

Отже, формування проєктної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників ґрунтується на використанні методів, що забезпечують поєднання теоретичного навчання з практичною діяльністю. Це включає інтеграцію

міждисциплінарного підходу, використання інтерактивних технологій, моделювання професійних ситуацій і виконання реальних проєктів. Серед методичних підходів до формування проєктної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників надаємо перевагу компетентнісному підходу, який орієнтовано на розвиток ключових і професійних компетентностей.

Висновки до розділу 1

У першому розділі «Теоретичні основи фахової підготовки майбутніх кваліфікованих робітників» висвітлено специфіку застосування компетентнісного підходу до фахової підготовки майбутніх кваліфікованих робітників як педагогічної проблеми. Представлено результати аналізу проєктної компетентності як складової професійної компетентності, проаналізовано проєктну компетентність як складову фахової підготовки майбутніх кваліфікованих робітників. Представлено результати аналізу понять «компетентність», «професійна компетентність», «фахова підготовка» та «проєктна компетентність».

Фахова підготовка є важливою складовою професійного навчання, спрямованою на формування професійної компетентності. Вона включає як теоретичну, так і практичну складову, що забезпечує інтеграцію фундаментальних знань та їх застосування у виробничих умовах. У сучасних умовах підвищення ролі цифрових технологій і ринкових вимог до робітничих спеціальностей фахова підготовка стає ключовим фактором забезпечення конкурентоспроможності працівників на ринку праці.

Проєктна компетентність є ключовим елементом професійної компетентності, що відображає здатність фахівця ефективно планувати, організовувати та реалізовувати завдання у вигляді проєктів. Вона охоплює широкий спектр знань, умінь і навичок, які дозволяють виконувати професійні завдання в умовах невизначеності, аналізувати ситуації, прогнозувати наслідки та пропонувати оптимальні рішення.

Проєктна компетентність є невід'ємною частиною професійної

компетентності, яка забезпечує здатність майбутніх робітників ефективно виконувати професійні завдання, адаптуватися до змінних умов і брати участь у генеруванні інноваційних рішень. Її формування потребує інтеграції сучасних освітніх методів і тісного зв'язку з реальними виробничими процесами.

Процес формування проєктної компетентності є багатоетапним і потребує використання сучасних освітніх технологій, що інтегрують теорію та практику. Основним методом формування проєктної компетентності вважаємо метод проєктів, що передбачає створення навчальних проєктів, які спрямовані на вирішення практичних завдань, наближених до реальних умов виробництва.

РОЗДІЛ 2

ПРАКТИЧНІ ЗАСАДИ ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ ПРОЄКТНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ КВАЛІФІКОВАНИХ РОБІТНИКІВ

2.1. Організація фахової підготовки майбутніх кваліфікованих робітників в умовах використання проєктних технологій

У сучасних умовах особливо актуально організовувати освітній процес так, щоб результатом були формування системи життєво важливих, необхідних на практиці компетенцій та успішна адаптація до сучасного ринку праці.

Впровадження проєктних технологій у ЗП(ПТ)О є важливим етапом у реформуванні освітнього процесу, спрямованого на розвиток компетентностей, які відповідають вимогам сучасного світу. Цей метод дозволяє учням активно долучатися до процесу навчання, працюючи над завданнями, що мають практичне значення і стосуються реальних життєвих ситуацій.

У закладах професійної (професійно – технічної) освіти України проєктні технології поступово займають важливе місце в освітніх програмах. Одним із прикладів успішного впровадження проєктних технологій є інтегровані уроки, де учні досліджують певну проблему, проводять експерименти або створюють творчі роботи. Наприклад, проєкт на тему «Екологічна ситуація в регіоні» дозволяє учням досліджувати вплив екологічних факторів на навколишнє середовище, вивчати статистику забруднення, проводити опитування серед мешканців та створювати інформаційні плакати для підвищення екологічної свідомості. Такі проєкти підвищують рівень зацікавленості учнів, адже вони відчують важливість своєї роботи для суспільства та навколишнього середовища [25, с. 41].

Іншим напрямом застосування проєктних технологій є навчання з використанням цифрових технологій. У закладах освіти активно

використовуються електронні платформи для співпраці, такі як Google Workspace, Padlet, Trello, де учні мають змогу спільно працювати над проєктами, обмінюватися думками та контролювати виконання завдань у реальному часі. Цей підхід особливо корисний для дистанційного навчання, коли учні працюють над спільними проєктами навіть на відстані.

У США, Канаді та країнах Європи також активно впроваджуються проєктні технології як частина STEM-освіти (науки, технології, інженерія, математика), яка орієнтується на розвиток практичних навичок у технічних дисциплінах. У рамках STEM-проєктів учні вивчають основи програмування, інженерії, природничих наук, що дозволяє їм здобувати знання через роботу над реальними проєктами, наприклад, створення моделей або роботів. Цей досвід дозволяє учням розвивати науково-технічні навички, вчить працювати в команді та допомагає їм бачити практичну цінність своїх знань.

Результати впровадження проєктних технологій в освітній процес підтверджують ефективність використання даного методу з метою формування професійної компетентності. Дослідження показують, що учні, які беруть участь у проєктних завданнях, виявляють значно вищий рівень мотивації до навчання порівняно з тими, хто навчається за традиційною методикою. Вони краще розуміють матеріал, активно долучаються до обговорень та виявляють зацікавленість у вирішенні реальних проблем.

Проєктні технології сприяють розвитку професійних компетентностей, таких як критичне мислення, комунікативні навички, здатність до самостійного прийняття рішень, організаторські здібності та навички роботи в команді. Учні вчаться планувати свою діяльність, досліджувати інформацію, оцінювати результати роботи, приймати обґрунтовані рішення та презентувати свої досягнення перед аудиторією. Участь у проєктах, що поєднують різні дисципліни, дозволяє учням розуміти зв'язок між науками, бачити практичну значущість отриманих знань та застосовувати їх для розв'язання складних завдань. Міждисциплінарний підхід допомагає учням розвивати здатність адаптувати знання до нових умов і ситуацій [13, с. 48].

Використання цифрових інструментів у проєктній діяльності дозволяє учням опанувати нові технології, зокрема інструменти для роботи з інформацією, створення презентацій, обробки даних та організації співпраці. Це розвиває в них цифрові навички, які є необхідними для подальшого навчання та професійної діяльності в сучасному світі. Проєктне навчання також дозволяє учням отримати досвід роботи у реальних ситуаціях, де необхідно виконувати різноманітні ролі, співпрацювати, дотримуватися термінів та відповідати за результат. Такий досвід готує учнів до вимог сучасного ринку праці, де цінуються практичні навички, здатність до інноваційного мислення та навички роботи в команді.

У результаті аналізу практичного використання проєктних технологій в освітньому процесі можна зробити висновок, що вони дозволяють майбутнім кваліфікованим робітникам застосовувати знання на практиці та розвивати проєктну компетентність. Виконання проєктів дає можливість учням використовувати отримані знання для розв'язання реальних завдань, що підвищує їхню зацікавленість у навчанні та мотивацію. Проєктна діяльність сприяє формуванню таких важливих навичок, як критичне мислення, креативність, комунікативні здібності, уміння працювати в команді та самостійно приймати рішення.

Впровадження проєктних технологій в освітній процес забезпечує майбутніх кваліфікованих робітників цінним досвідом, що сприяє їхньому всебічному розвитку, розвиває навички командної роботи, підвищує рівень мотивації та забезпечує глибше розуміння навчального матеріалу. Ці технології є важливим компонентом сучасного освітнього процесу, спрямованого на підготовку компетентних, самостійних та соціально відповідальних фахівців.

Розробка навчальних проєктів вимагає використання сучасних цифрових інструментів, які забезпечують зручність створення, зберігання та обміну інформацією.

Серед найбільш популярних програм і ресурсів, які використовуються для цієї мети, можна виділити веб-платформи для створення сайтів:

Google Sites – безкоштовна платформа, яка дозволяє створювати інтуїтивно зрозумілі веб-сторінки. Її перевагами є інтеграція з іншими сервісами Google (Google Drive, Google Docs), зручність у використанні та можливість спільного редагування (Додаток Б).

Сайти Google пропонують здобувачам професійної (професійно-технічної) освіти інтерфейс, що дає їм змогу створювати всеосяжні та різноманітні колекції мультимедійних матеріалів щодо результатів навчання впродовж навчального року. Інструмент надає шаблони сайтів, тому учням не потрібно працювати над структурою сайту. Все, що їм потрібно зробити, це інтегрувати свій сайт з іншими додатками Google для створення індивідуального цифрового портфолію. Оскільки це продукт Google, можна очікувати, що сайти Google легко інтегруватимуться з іншими інструментами, такими як YouTube, Blogger або Slides. Звичайно, він буде частиною облікового запису Google Apps учня, тому викладача матимуть повний адміністративний контроль над тим, як використовуються сайти та їх рівнем доступності для громадськості (Рис. 2.1.).

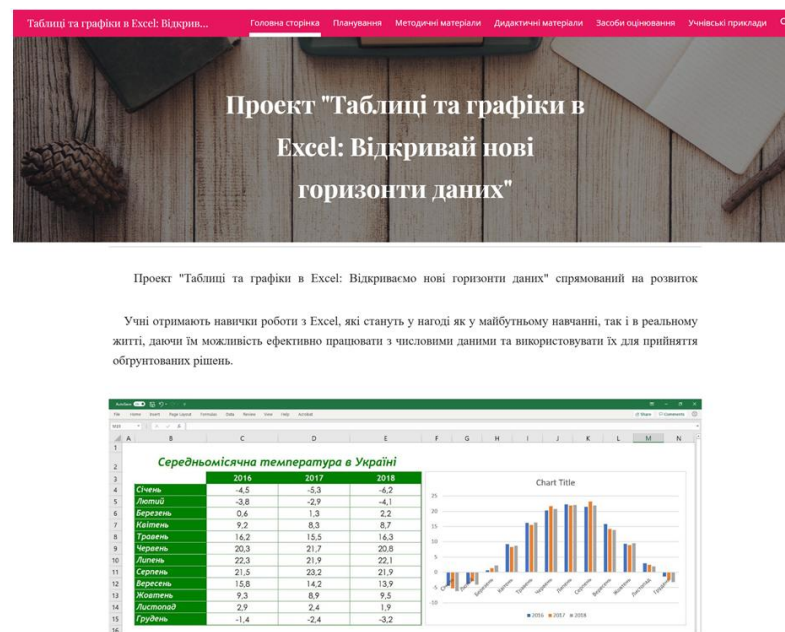


Рис. 2.1. Сайт проекту розроблено за допомогою ресурсу Google Sites

WordPress – одна з найпопулярніших платформ для створення веб-сайтів, яка пропонує широкий вибір шаблонів і плагінів для персоналізації портфоліо.

Wix – конструктор веб-сайтів із функціональними шаблонами, що підходять для створення електронного портфоліо, включаючи мультимедійні елементи (Рис. 2.5.).

Платформа «Wix» пропонує багато тих же інструментів і послуг, що і «Squarespace», але з декількома варіантами дизайну, що забезпечує більший контроль. На платформі є можливість вибрати між створенням цифрового портфоліо по шаблонах або використанням конструктора сайтів «Wix» на основі штучного інтелекту. Інструмент штучного інтелекту задає питання про потреби створення портфоліо і автоматично його розробляє. Платформа «Wix» - чудова платформа для створення сайту цифрового портфоліо. Вона надає понад 500 шаблонів, з яких 41 створений спеціально для цифрових портфоліо. Платформа «Wix» використовує інструменти редагування за допомогою перетягування будь якої інформації, щоб дозволити налаштувати цифрове портфоліо. Незважаючи на свою природу, платформа «Wix» посідає друге місце за функціональністю дизайну.

Вебсайти є чудовим способом донести до користувачів великий обсяг інформації. Традиційні засоби комунікації, такі як газети, брошури, радіо та телебачення, здатні передавати лише обмежену кількість інформації. Заклади освіти тепер можуть значно розширити свої можливості надання інформації, включивши посилання на свої вебсайти. Вебсайти можуть бути структуровані так, щоб надавати стільки або мало інформації, скільки хоче користувач (рис. 2.1.).

Окрім надання інформації, вебсайти також можуть бути інтерактивними. Користувачі можуть здійснювати обмін даними в режимі онлайн, наприклад, подавати заявку на реєстрацію або задавати питання. Форми можна заповнювати в режимі онлайн, наприклад звіти, або форми

можна завантажувати для друку на принтері користувача та повертати поштою (зокрема, якщо потрібен друкований підпис користувача).

Вебсайти також корисні для публікації навчальних матеріалів, які в деяких випадках можуть охоплювати багато сотень або тисяч сторінок. Технологія баз даних може бути використана для опитування цих даних в режимі онлайн, щоб витягти окремі елементи, що представляють інтерес, із величезної кількості наданої інформації.

2.2. Технологія формування проєктної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників засобами цифрових технологій

У сучасній освіті проєктні технології набули широкого поширення завдяки своїй здатності сприяти формуванню професійних компетентностей та розвитку практичних навичок учнів. Існує кілька підходів до впровадження проєктного навчання, кожен з яких враховує різні педагогічні, методичні та технологічні аспекти.

Інтеграційний підхід передбачає впровадження проєктних технологій у рамках традиційних дисциплін шляхом об'єднання навчальних тем з кількох предметів у єдиний проєкт. Наприклад, проєкт може поєднувати знання з різних предметів, де учні розробляють модель, розраховують параметри та створюють візуалізацію результатів. Такий підхід сприяє формуванню міждисциплінарного мислення, оскільки учні можуть побачити зв'язок між теорією та її практичним застосуванням. Інтеграційні проєкти допомагають розвивати навички комплексного вирішення проблем, що є особливо важливим у сучасному світі [7, с. 77].

Проблемно-орієнтований підхід передбачає розв'язання конкретних проблем, які є актуальними та значущими для них або їхнього оточення. Наприклад, учні можуть розробити екологічний проєкт, спрямований на зниження кількості пластикових відходів, або створити програму з пропаганди здорового способу життя серед однолітків. Основна мета цього підходу – навчити учнів аналізувати ситуацію, знаходити причини проблем,

пропонувати ефективні шляхи їх вирішення і втілювати розроблені рішення в життя. Проблемно-орієнтовані проєкти розвивають аналітичне мислення та здатність до прийняття обґрунтованих рішень.

Співпраця є ключовою характеристикою багатьох проєктних технологій. Підхід, заснований на співпраці, ґрунтується на взаємодії учнів у групах, де вони працюють над спільними завданнями, що потребують узгоджених зусиль і взаємопідтримки. Кожен учень має свою роль у проєкті, що допомагає сформувати у нього почуття відповідальності та розвинути комунікативні навички. Завдяки співпраці учні вчаться обговорювати ідеї, узгоджувати думки, знаходити компроміси та конструктивно вирішувати конфлікти, що позитивно впливає на їхній соціальний розвиток і сприяє формуванню навичок ефективної командної роботи [9, с. 49].

З розвитком цифрових технологій все більшого поширення набуває технологічно-орієнтований підхід до проєктного навчання, який включає використання комп'ютерних інструментів та програмного забезпечення для реалізації проєктів. Такий підхід дозволяє учням створювати інтерактивні презентації, відео, програми, 3D-моделі та інші цифрові продукти, що допомагають їм розвивати навички роботи з сучасними технологіями. Цей підхід має особливе значення в умовах дистанційного навчання, де онлайн-платформи надають можливість для спільної роботи, обміну інформацією та зворотного зв'язку. Технологічно-орієнтовані проєкти сприяють розвитку цифрових компетентностей, що є важливими у професійному житті.

Орієнтований на учня підхід передбачає, що проєкти формуються на основі інтересів, здібностей та потреб учнів, що підвищує їхню мотивацію і залученість у процес навчання. Учні мають можливість обирати тему проєкту, формувати власні цілі та самостійно планувати етапи реалізації. Такий підхід дозволяє учням відчувати власну значущість у процесі навчання, а також розвивати впевненість у власних силах і креативність. Орієнтація на учня сприяє формуванню індивідуального підходу до навчання, що дозволяє

викладачу враховувати особливості кожного учня і допомагає забезпечити максимально ефективне навчання [12, с. 154].

Метод кейсів є одним із підходів, що базується на проєктному навчанні і передбачає аналіз конкретних ситуацій або прикладів (кейсів). Учні досліджують реальні або змодельовані ситуації, пов'язані з певною проблемою, та розробляють стратегії її вирішення. Кейс-метод часто використовується для розвитку навичок аналізу, критичного мислення та прийняття рішень, оскільки дозволяє учням застосовувати теоретичні знання для розв'язання реальних завдань. Використання цього підходу дає змогу учням відчувати себе фахівцями у певній сфері, оскільки вони працюють над завданнями, подібними до тих, які виникають у професійній діяльності [14, с. 24].

Комплексний підхід поєднує різні методи і форми роботи, що дозволяє більш ефективно розв'язувати комплексні проблеми. У рамках цього підходу проєкти можуть включати інтеграцію кількох дисциплін, використання цифрових технологій, співпрацю між учнями та орієнтацію на реальні проблеми. Комплексний підхід дозволяє максимально адаптувати проєктну діяльність до сучасних умов та потреб учнів, а також забезпечує широкий спектр можливостей для розвитку різноманітних компетентностей.

Розглянемо деякі приклади проєктів, які можуть бути реалізовані в процесі професійної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників:

Проект 1: Створення вебсайту з використанням HTML і CSS Метою цього проєкту є навчити учнів основ веброзробки, зокрема роботи з HTML (HyperText Markup Language) та CSS (Cascading Style Sheets). Учні створюють простий вебсайт, що може бути присвячений обраній темі, наприклад, презентації їхніх хобі, навчальних проєктів або місцевих пам'яток. У процесі виконання проєкту учні вивчають основи створення вебсторінок, набувають навички роботи з кодом та стилями, а також вчаться структурувати інформацію і адаптувати її для інтернет-аудиторії.

Ознайомлення з HTML та CSS починається з вивчення базових тегів і властивостей. Далі учні переходять до створення макету сторінки та розробки структури сайту. Наступним кроком є написання HTML-коду, додавання тексту, зображень та інших елементів. Після цього відбувається налаштування стилів за допомогою CSS для створення привабливого дизайну. Завершується проєкт тестуванням сайту в браузері та внесенням коригувань. Цей проєкт дозволяє учням ознайомитися з основами веброзробки та сприяє розвитку логічного мислення, уваги до деталей та візуальної естетики.

Проект 2: «Мистецтво презентацій». Проект спрямований на розвиток навичок створення презентацій із використанням мультимедійних елементів, таких як зображення, відео, анімація та гіперпосилання. Учні обирають тему (наприклад, «Історія комп'ютерів», «Основи програмування» або «Безпека в інтернеті») і створюють презентацію, яка дозволяє глибше розкрити обрану тему. Використання інтерактивних елементів робить презентацію більш цікавою та дозволяє учням експериментувати з творчими підходами (Рис. 2.2.).

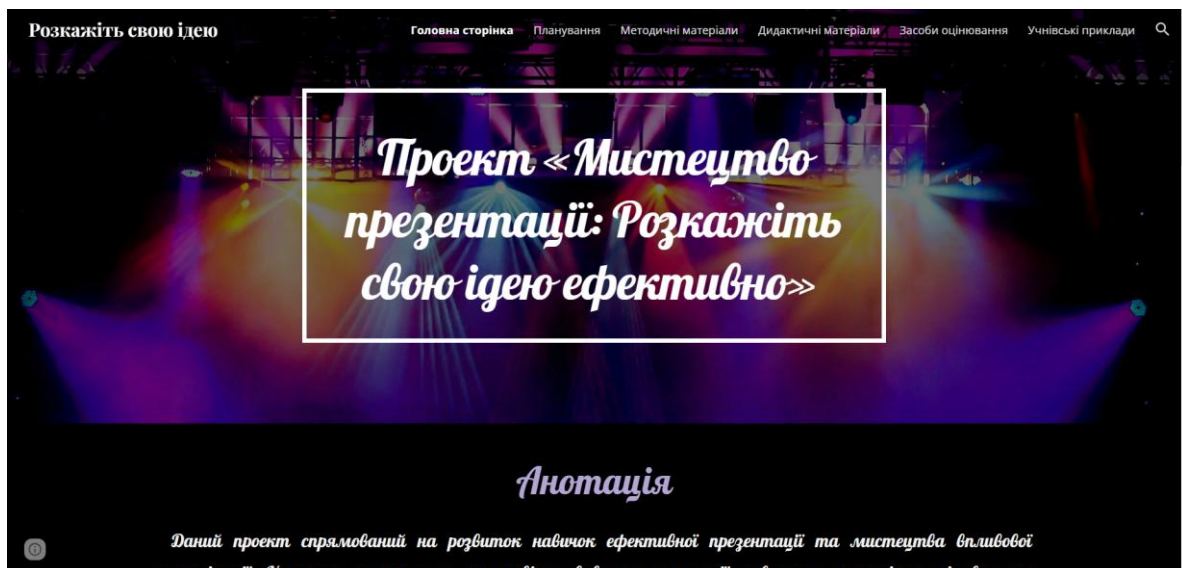


Рис. 2.2. Головна сторінка сайту проекту «Мистецтво презентацій»

Робота над презентацією починається з вибору теми та дослідження інформації. Потім учні розробляють структуру презентації та готують матеріали. Важливим етапом є додавання мультимедійних елементів та

анімації, а також налаштування гіперпосилань та інтерактивних елементів. Завершується проєкт презентацією результатів перед класом. Такий підхід допомагає учням розвинути навички роботи з презентаційними програмами, покращує вміння структурувати інформацію, готує до публічних виступів і розвиває креативність.

Проєкт 3: Розробка додатка або гри за допомогою Scratch Scratch — це візуальна мова програмування, яка дозволяє створювати прості додатки та ігри шляхом складання блоків. Метою цього проєкту є ознайомлення учнів із основами алгоритмізації та програмування у простій і зрозумілій формі. Учні обирають тему гри або додатка, розробляють сценарій та програмують дії персонажів і об'єктів.

Процес створення починається з ознайомлення з інтерфейсом Scratch і принципом роботи з блоками. Після вибору ідеї для гри або додатка та розробки сценарію учні переходять до програмування персонажів та об'єктів, додаючи рухи та умовні оператори. Важливим етапом є тестування ігрового процесу, внесення змін і вдосконалення. Проєкт завершується презентацією перед класом та обговоренням результатів. Така робота розвиває алгоритмічне мислення, креативність, навички роботи з програмним забезпеченням та логіку.

Проєкт 4: Візуалізація даних з використанням Excel проєкт «Нові горизонти даних». Мета цього проєкту — навчити учнів аналізувати та візуалізувати дані з використанням електронних таблиць. Учні працюють з реальними даними, наприклад, про результати опитування у класі, статистику успішності або кліматичні показники, й вчаться створювати діаграми, графіки та таблиці для наочного подання інформації (Рис. 2.3.).

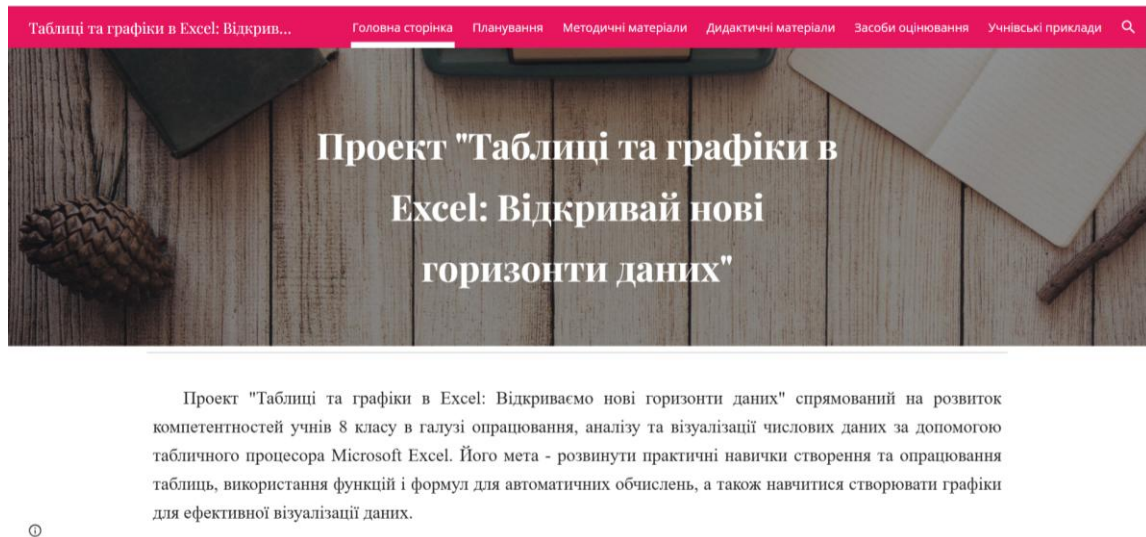


Рис. 2.3. Головна сторінка сайту проєкту «Нові горизонти даних»

Робота починається з вибору теми та збору даних, після чого відбувається їх введення у таблицю та налаштування формул для розрахунків. Наступним етапом є створення діаграм та графіків для візуалізації даних. Учні аналізують результати та оформлюють висновки у вигляді звіту, який потім презентують перед класом. Проєкт дозволяє учням зрозуміти принципи роботи з електронними таблицями, розвиває навички аналітичного мислення, структуризації інформації та візуалізації даних.

Проєкт 5: Створення відеоролика або анімації на освітню тему. Учні обирають освітню тему, наприклад, «Безпека в інтернеті», «Історія комп'ютерів» або «Як працює комп'ютер», і створюють короткий відеоролик або анімацію з використанням доступних інструментів, таких як Canva, Powtoon або інші онлайн-платформи. Це дозволяє учням розвинути навички відеомонтажу, створення сценаріїв і розробки освітнього контенту. (Рис. 2.4.)

Створення відеоролика розпочинається з вибору теми та розробки сценарію. Далі учні збирають та створюють графічні матеріали, займаються озвученням. Після цього відбувається монтаж та редагування відео, додавання ефектів. Проєкт завершується презентацією відеоролика перед класом та його обговоренням. Така робота допомагає учням розвинути навички роботи з відео, розвиває креативність і вміння доносити інформацію у цікавій та зрозумілій формі.

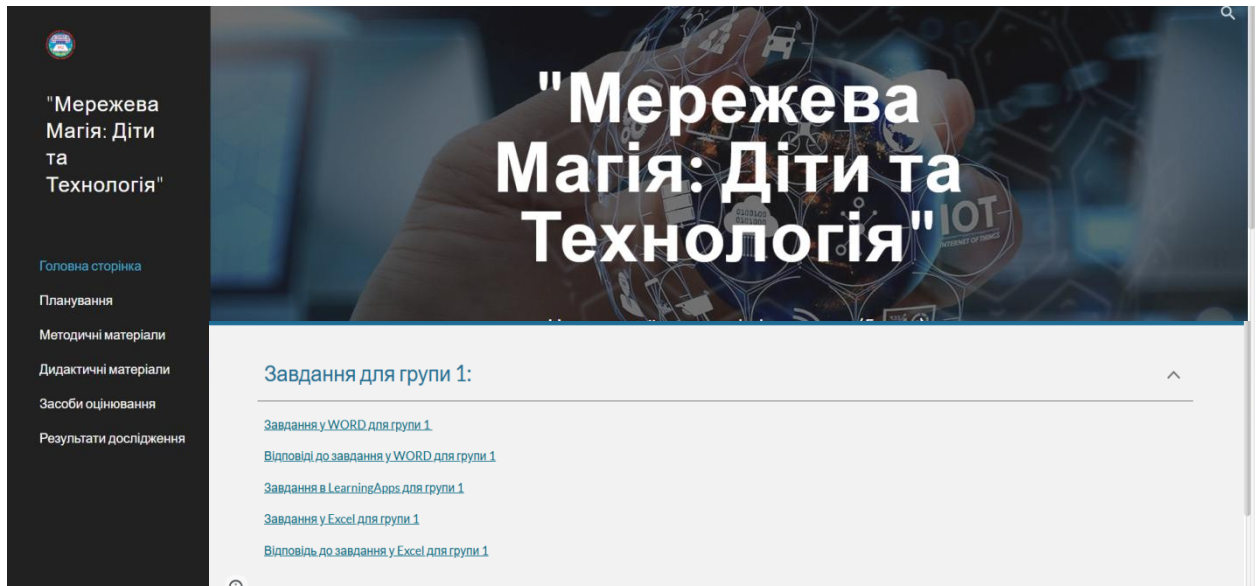


Рис. 2.4. Головна сторінка сайту проєкту «Мережева магія»

Використання цифрових інструментів у проєктній діяльності відкриває нові можливості для навчання, полегшує виконання складних завдань, підвищує зацікавленість учнів і сприяє розвитку проєктної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників. Цифрові технології дозволяють учням ефективніше планувати, організовувати та виконувати проєкти, а також презентувати свої результати у цікавій і зрозумілій формі. Учні можуть використовувати різноманітні інструменти, що допомагають їм розвивати технічні навички, креативність та здатність до співпраці. Розглянемо основні цифрові інструменти, які можуть бути корисними для учнів під час виконання проєктів [18, с. 96].

Серед інструментів для спільної роботи важливе місце посідає Google Workspace. Google Workspace (Google Docs, Google Sheets, Google Slides) надає можливості для спільного редагування документів, таблиць і презентацій у режимі реального часу. Учні можуть працювати разом над текстами, таблицями, готувати матеріали, обмінюватися думками через коментарі та редагувати спільний файл. Це полегшує командну роботу та дозволяє учням розвивати навички співпраці.

Trello і Asana – це платформи для управління проєктами, що дозволяють створювати списки завдань, розподіляти їх між учасниками та відстежувати прогрес. Використання цих інструментів допомагає учням планувати етапи проєкту, делегувати завдання, організовувати роботу, а також контролювати строки виконання. Це дозволяє розвивати навички тайм-менеджменту та самоорганізації.

У сфері створення презентацій та візуалізації варто відзначити Canva – онлайн-платформу для створення графічного контенту, яка пропонує безліч шаблонів для презентацій, інфографіки, постерів тощо. Учні можуть використовувати Canva для візуалізації результатів своїх проєктів, створюючи естетично привабливі та інформативні матеріали. Вона також має простий інтерфейс, що робить її доступною навіть для початківців.

Prezi дозволяє створювати інтерактивні та динамічні презентації, які відрізняються від традиційних слайдів. Цей інструмент допомагає учням створювати презентації, що привертають увагу та дозволяють детальніше розкривати обрану тему. Використання Prezi сприяє розвитку креативності та вміння доносити інформацію у незвичній формі.

Piktochart – це інструмент для створення інфографіки, який учні можуть використовувати для наочного подання даних і результатів своїх досліджень. Інфографіка робить інформацію зрозумілою і доступною, що важливо для успішної презентації проєкту.

Для збору та аналізу даних незамінним є Google Forms, який дозволяє створювати онлайн-опитування та форми для збору даних. Учні можуть використовувати цей інструмент для проведення опитувань серед однолітків або респондентів, а також для збору інформації, яка буде використана у проєкті. Google Forms автоматично зберігає дані в таблиці, що полегшує їх аналіз.

Microsoft Excel та Google Sheets надають можливість виконувати обчислення, створювати діаграми та аналізувати дані, що є необхідним для виконання дослідницьких проєктів. Учні можуть використовувати ці

інструменти для візуалізації інформації, виявлення тенденцій та обробки великих масивів даних.

У сфері програмування та розробки важливу роль відіграє Scratch – візуальна мова програмування, призначена для початківців. Вона дозволяє створювати анімовані історії, ігри та додатки, що допомагає учням зрозуміти основи алгоритмізації та програмування. Scratch особливо підходить для молодших учнів, які роблять перші кроки у програмуванні.

Code.org і Tynker – це платформи, які пропонують курси з програмування для учнів різного віку. Учні можуть працювати над проектами, створювати власні програми, працюючи в зручному інтерфейсі з вбудованими підказками. Ці інструменти підходять для більш просунутих проектів у програмуванні.

Для створення відео та анімацій корисним є Powtoon – онлайн-платформа для створення анімаційних відео та презентацій. Учні можуть використовувати її для створення освітніх відеороликів, реклами проекту чи інформативних презентацій. Powtoon має бібліотеку шаблонів і графічних елементів, що дозволяє легко створювати професійно виглядаючі відео.

iMovie та Windows Movie Maker дозволяють учням монтувати відео, додавати звукові та графічні ефекти, створювати анімації та розповідати історії. Відеомонтаж розвиває технічні навички, а також вміння структурувати інформацію і доносити її у візуальній формі.

У сфері онлайн-спілкування та співпраці важливими є Zoom та Microsoft Teams, які дозволяють організовувати онлайн-зустрічі, що робить їх незамінними в умовах дистанційного навчання. Учні можуть обговорювати ідеї, працювати над проектами у групах, проводити презентації та отримувати зворотний зв'язок від учителя в режимі реального часу.

Padlet – це інструмент для створення віртуальних стін, на яких учні можуть розміщувати свої ідеї, коментарі, зображення та посилання. Це робить його корисним для мозкового штурму, обговорення ідей або збирання

матеріалів для проєкту. Padlet полегшує процес обміну інформацією і сприяє розвитку навичок організації роботи.

Цифрові технології є невід'ємною частиною освітнього процесу та відкривають нові можливості для формування проєктної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників. Вони дозволяють не лише автоматизувати окремі аспекти навчання, але й забезпечують інтерактивність, гнучкість і адаптивність процесу навчання.

За останні кілька років індустрія освіти стала свідком суттєвої трансформації з точки зору методів і технологій навчання. Одним із способів, завдяки якому ЦТ принесли користь освіті, є створення цифрових лабораторій. Цифрова лабораторія – це навчальне середовище, спрямоване на розвиток практичних навичок здобувачів освіти. Як найважливіший інструмент професійного навчання, вони дозволяють здобувачеві проводити різноманітні експерименти без будь-яких обмежень щодо місця чи часу, на відміну від обмежень у справжніх лабораторіях. На нашу думку, цілком логічною є чітка структура Цифрової лабораторії, що містить контент розроблений з використанням: - ЦТ проведення відеоконференцій, - ЦТ створення відеоконтенту, - ЦТ створення інфографіки (Рис. 2.5.).

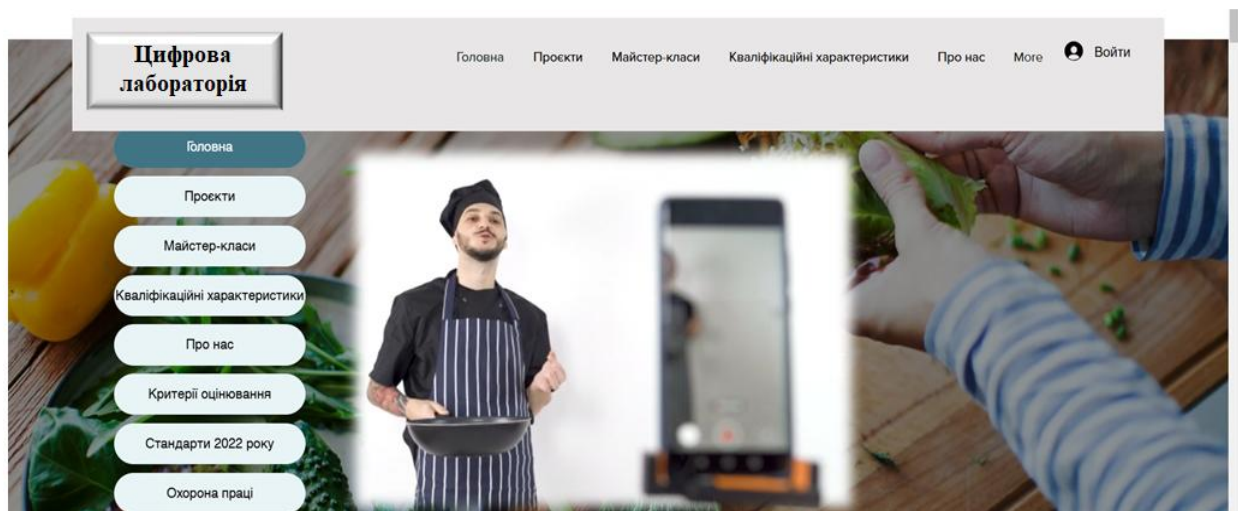


Рис. 2.5. Головна сторінка сайту «Цифрова лабораторія»

Виокремимо основні переваги використання цифрових технологій у контексті формування проєктної компетентності:

- забезпечення доступу до актуальної інформації та ресурсів;
- розвиток навичок використання професійного програмного забезпечення;
- створення умов для інтерактивної командної роботи;
- можливість симуляції реальних виробничих процесів.

Технологія формування проєктної компетентності засобами цифрових технологій є ефективним інструментом підготовки майбутніх кваліфікованих робітників. Вона забезпечує інтеграцію теоретичних знань і практичних умінь, розвиває командну роботу, творчий підхід і здатність вирішувати реальні виробничі завдання. Успішне впровадження цієї технології потребує сучасного технічного забезпечення, якісної підготовки педагогів і системного підходу до інтеграції цифрових рішень в освітній процес.

2.3. Використання цифрових інструментів в процесі формування проєктної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників

Цифрова трансформація змінила суспільство та економіку, все більш глибоко впливаючи на повсякденне життя, та продемонструвала необхідність підвищення рівня цифрового потенціалу вітчизняної системи професійної освіти.

Пандемія COVID-19 та бойові дії ще більше посилили існуючу тенденцію використання онлайн- та змішаного навчання. Виникли нові та інноваційні способи для здобувачів освіти та викладачів організувати свою викладацьку та навчальну діяльність, при цьому взаємодіяти онлайн більш індивідуально та гнучко.

Запровадження цифрових технологій в освіту виявило проблему нерівності між тими, хто має доступ до цифрових технологій, та тими, хто обмежений у їх використанні. Також актуалізувались проблеми, пов'язані з цифровими можливостями закладів освіти, підготовкою викладачів до використання цифрових технологій та загальним рівнем цифрових навичок та компетентностей здобувачів освіти

В дослідженні нами обґрунтовано методику вибору та використання цифрових технологій в процесі формування проєктної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників, що включає наступні етапи: формулювання дидактичної мети; відбір та співвідношення складових дій та особливостей пізнавальних процесів діяльності; аналіз психолого - педагогічних умов; виділення можливих для реалізації педагогічних впливів; побудова методів навчання з використанням цифрових технологій; вибір методів використання цифрових технологій; діагностика результатів використання цифрових технологій та їх корекція.

З урахуванням методики відбору цифрових технологій розроблено та апробовано методику створення та використання освітніх відеофрагментів на заняттях теоретичного та виробничого навчання в процесі реалізації проєктів. Обирати навчальні відеоматеріали необхідно із урахуванням їх відповідності

навчальній програмі, економності часу для представлення матеріалу, послідовності в розкритті змісту. Використання навчальних відеоматеріалів доцільне: як вступ на початку вивчення нової теми; під час пояснення нового матеріалу; з метою закріплення щойно вивченого матеріалу; під час повторення матеріалу, що вивчався раніше; при узагальненні та систематизації знань. Необхідно звернути увагу на тривалість навчального відео.. Відео не має бути довгим, а тривалі відео варто розділити на короткі сегменти, кожен з яких повинен мати чіткі і логічні початок та кінець, висвітлювати одну ідею, один принцип або процес. Тривалість відео також залежить від характеру та складності змісту. Для введення в тему та короткого огляду матеріалу достатньо 1-3 хв.; для представлення загальної характеристики предмету необхідно 2- 5 хв.; для занурення в складні теми, розділи, модулі або для представлення детальної інформації оптимально буде 5-15 хв.; для перегляду документального фільму 15-20 хв. Зрозуміло, що заняття триває 1-2 академічні години, що значно перевищує зазначені часові рекомендації. Сегментація (розбиття відео на фрагменти) та максимальне усунення сторонніх даних допоможуть підтримувати тривалість відеофрагменту на рекомендованому рівні. Щоб перегляд навчального відео не перетворився в пасивне прослуховування необхідно визначити способи активізації пізнавальної діяльності здобувачів освіти. Такими прийомами можуть бути: повідомлення мети перегляду відео; постановка проблемних питань або завдань перед початком перегляду; використання опорних питань та стоп-питань (інтерактивних вправ) під час перегляду; вербальні або візуальні підказки (за допомогою тексту на екрані, спеціальних символів, кольору, підсвічування) для виділення головного у відео повідомленні; виконання тренувальних вправ або домашнього завдання після перегляду відео).

Термін «вебкастинг» стосується аудіо та відео, які надсилаються від одного джерела до декількох пасивних отримувачів. Типове застосування – це відеоурок, де експерт презентує контент багатьом учасникам одночасно, не включаючи елементів ін- терактивності. Вебкастинг використовує стрімінгові

медіа для передачі аудіо та відео через інтернет. Однак, записані веб-касти можуть використовуватись і для асинхронного навчання.

Подкасти – це аудіопрограми, які поширюються через інтернет. Це аудіофайли (у MP3 або .wav форматах), які можна завантажити на аудіоплеєр чи комп'ютер.

Використання вебкастингу в проєктній діяльності:

- керівник та учасники проєкту можуть використовувати відео для презентації контенту (наприклад, короткі відеоуроки з презентацією експерта), мотивації або демонстрації техніки. Їх також використовують для демонстрації рухомих об'єктів чи процесів (наприклад, деталей машин), розмов реальних людей (наприклад, відомих художників) чи для передачі емоційних повідомлень.

- подкасти можна також використовувати для орієнтації та мотивації. Аудіо може допомогти вирішити проблему браку часу на читання, забезпечуючи можливість прослуховування, наприклад, у дорозі. Сам аудіофайл є відносно невеликим за розміром, що дозволяє легше передати його у ситуаціях, коли інтернет-зв'язок є слабким.

Апробовано методику проведення занять на основі застосування відеоконференцій. Аудіо- та відеоконференції – це відповідні сесії між двома або більше користувачами в реальному часі. Вони, переважно, використовуються для зустрічей та доопрацювання проєктів (Додаток В).

Окремі месенджери дозволяють проводити відео та голосові розмови. Голосові додатки та програми дозволяють учасникам здійснювати безкоштовно високоякісні дзвінки через інтернет. Найбільш популярні програми – Zoom, Facebook Messenger, Google Meet.

Використання аудіо- та відеоконференцій:

- аудіоконференції добре підходять для тренінгових тем, де важливими є розмова та слухання;
- записані аудіоконференції можуть бути доступними у вигляді подкастів;

- відеоконференції посилюють міжособистісну комунікацію та відчуття присутності;
- відеоконференції добре підходять для тем, де важливою є візуальна презентація.

Етапи підготовки та проведення відеоконференцій (Додаток Г):

- 1 етап — розмістити інформацію про заняття в соцмережах, електронному розкладі та розсилках електронної пошти;
- 2 етап — скласти графік та календарний план, у яких зазначено етапи підготовки до заняття та вказані відповідальні (спікери) за ті чи інші завдання (питання по темі). Скласти чеклист (план) заняття — час та види подання навчальної інформації або здійснення контролю;
- 3 етап — підготувати презентацію (зі статичними зображеннями, інфографікою, динамічними зображеннями). Підготувати відеофрагменти навчального призначення. Ураховувати, що тривалість одного елементу заняття до 7 хв.;
- 4 етап — підготувати форми для опитування, тести;
- 5 етап — проведення заняття з дотриманням схеми зміни видів діяльності здобувачів освіти (зміна виду діяльності через 7-15 хв.);
- 6 етап — аналіз проведеного заняття, форматування запису та його поширення/архівування (за необхідності).

Інфографіка в процесі формування проєктної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників.

Інформаційна графіка (інфографіка) – це графічне візуальне представлення інформації, даних чи знань, яке має на меті до- нести інформацію швидко та зрозуміло. Вона може полегшити розуміння матеріалу через використання графіки, посилюючи здатність зорової системи людини бачити закономірності та тенденції. Подібними підходами є інформаційна візуалізація, візуалізація даних, статистична графіка, інформаційний дизайн та інформаційна архітектура. В останні роки інфографіка еволюціонувала у

форму масової комунікації, і тому розробляється за наявності меншої кількості припущень про базу знань читачів, ніж інші типи візуалізації

Елементи доброї інфографіки:

- прості речення;
- чітка організація;
- використання візуальних зображень;
- заклик до дії.

Інфографіка може бути довгою, але це перешкоджає ефективному спілкуванню. Краще якнайшвидше переходити до суті справи. Ваша аудиторія подякує вам за це, і ви не витратите вічність, намагаючись створити інфографіку, яка розповідає усю історію (Додаток Д).

Визначено методику створення та використання інфографіки в процесі реалізації проєктів:

1. Визначити мету створення інфографіки та необхідний обсяг інформації (Для чого саме ви хочете використовувати інфографіку? Яку інформацію ви хочете передати за її допомогою? Для якої аудиторії ви її готуєте?).

2. Створити план, вказати всі важливі елементи, підібрати текст та зображення для кожного з них.

3. Визначити стиль і дизайн, який ви хочете використовувати, залежно від мети, аудиторії, події.

4. Оцінити якість матеріалу та покликання на додаткові ресурси.

5. Вибрати інструменти для створення інфографіки (онлайн сервіси, програма PowerPoint).

6. Підібрати правильно шрифти. Вибрати чіткі та читабельні шрифти, щоб забезпечити зрозумілість тексту.

7. У процесі створення освітньої інфографіки важливо враховувати вікову категорію аудиторії та контекст, в якому вона буде використовуватися.

Перетворення текстового матеріалу у візуальний контент, такий як інфографіка, анімація, відео, презентації буде максимально корисним для здобувачів освіти у професійних закладах освіти, якщо:

- залучення уваги здобувачів освіти з використання візуального контенту буде привабливим та захоплюючим. Триматиме їхню увагу та підтримає їхній інтерес у навчанні;

- спростити складний матеріал так, щоб здобувачі освіти зрозуміли складні концепції та процеси;

- зацікавити здобувачів освіти, дати їм можливість дослідити представлений матеріал;

- полегшити викладання предмета, перетворивши текст у візуальний контент.

Визначимо етапи формування проєктної компетентності:

1. Підготовчий етап:

- Оцінка рівня цифрової грамотності здобувачів освіти. Проведення тестувань для визначення початкових навичок роботи з цифровими інструментами.

- Вибір цифрових ресурсів та інструментів. Наприклад, використання програм для управління проєктами (Trello, Asana), симуляторів виробничих процесів (AutoCAD, SolidWorks) або платформ для командної роботи (Google Workspace, Microsoft Teams).

2. Проєктний етап:

- Розробка навчальних проєктів із використанням цифрових інструментів. Наприклад, створення 3D-моделей, написання коду для автоматизованих систем або розробка дизайну продукції.

- Розподіл ролей у команді. Для кожного студента визначаються конкретні обов'язки залежно від їхніх інтересів і здібностей.

- Реалізація проєкту. У процесі роботи студенти активно застосовують цифрові інструменти для виконання поставлених завдань, взаємодіють у хмарному середовищі та отримують консультації від викладачів.

3. Оціночно-рефлексивний етап:

- Презентація результатів проєкту. Вона може включати демонстрацію цифрових продуктів, таких як графічні моделі, звіти або програмні рішення.
- Рефлексія. Студенти аналізують процес виконання проєкту, обговорюють труднощі та пропонують шляхи їх вирішення.
- Оцінювання проєкту за такими критеріями, як відповідність завданню, інноваційність, якість виконання та командна взаємодія.

Використання цифрових інструментів у проєктній діяльності підвищує ефективність навчання. Цифрові технології забезпечують зручність планування, організації та виконання проєктних завдань, дозволяють учням спільно працювати над проєктами та презентувати свої результати. Застосування цифрових інструментів також сприяє розвитку цифрових компетентностей, що є надзвичайно важливими у сучасному інформаційному середовищі. Проєктне навчання в ЗП(ПТ)О показало свою ефективність у формуванні міждисциплінарного мислення та підготовці до реальних життєвих викликів. Проєкти, що поєднують знання з різних дисциплін, дозволяють учням бачити зв'язок між предметами, розуміти практичну значущість своїх знань та готують їх до вирішення комплексних завдань у майбутньому. Проєктне навчання допомагає учням розвинути гнучкість, адаптивність і здатність працювати у змінних умовах, що є необхідними для успішної інтеграції в сучасне суспільство.

Висновки до розділу 2

Практичні засади використання цифрових технологій у формуванні проєктної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників базуються на інтеграції сучасних платформ, хмарних сервісів і інструментів моделювання в освітній процес. Вони сприяють розвитку технічних і комунікативних навичок, забезпечуючи адаптацію здобувачів освіти до реальних умов професійної діяльності.

Окреслимо переваги використання цифрових технологій у формуванні проєктної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників:

- підвищення мотивації: інтерактивність і реалістичність завдань викликають зацікавленість у навчанні;
- розвиток професійних компетентностей: здобуття досвіду роботи з технологіями, актуальними для сучасного ринку праці;
- гнучкість освітнього процесу: можливість дистанційного виконання завдань і доступ до матеріалів у будь-який час;
- підготовка до роботи в цифровому середовищі.

За останні кілька років індустрія освіти стала свідком суттєвої трансформації з точки зору методів і технологій навчання. Одним із способів, завдяки якому цифрові технології принесли користь освіті, є розробка цифрових лабораторій. Цифрова лабораторія – це навчальне середовище, спрямоване на розвиток практичних навичок здобувачів освіти. Як найважливіший інструмент професійного навчання, вони дозволяють здобувачеві проводити різноманітні експерименти без будь-яких обмежень щодо місця чи часу, на відміну від обмежень у справжніх лабораторіях. На нашу думку, цілком логічною є чітка структура Цифрової лабораторії з відповідним контентом, що містить: - технології віртуальної та доповненої реальності, - ЦТ проведення відеоконференцій, - ЦТ створення відеоконтенту, - ЦТ створення інфографіки.

РОЗДІЛ 3

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ ПРОЄКТНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ

3.1. Організація та методика проведення педагогічного експерименту

Процес формування проєктної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників засобами цифрових технологій визначено як стійкий і послідовний процес розвитку компонентів професійного становлення з урахуванням специфіки майбутньої професійної діяльності. Цей процес зумовлений вимогами до професійної підготовки кваліфікованих робітників, до сучасної системи освіти та специфікою професійної діяльності, що висуває нові вимоги до професійної компетентності фахівців.

На нашу думку, підвищення рівня проєктної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників у процесі їх професійної підготовки можливе за умови використання засобів цифрових технологій.

Для підтвердження сформульованої гіпотези нами проведено експеримент на базі Державного навчального закладу «Вінницький центр професійно-технічної освіти переробної промисловості». Різними видами дослідження охоплено учнів груп КПК 1-24 та КПК 2-24, що навчаються за професією «Кухар».

Для перевірки результативності експериментально-дослідної роботи відповідно до сформованості у майбутніх кваліфікованих робітників проєктної компетентності оцінювались знання з навчальної дисципліни «Інформаційні технології».

Основними функціями оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти є:

- контролювальна, що передбачає визначення рівня досягнень окремого учня, що надає змогу йому відповідно планувати і викладати навчальний матеріал;

- навчальна, що зумовлює таку організацію професійної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників, яка дозволить сформувати проєктну компетентність засобами цифрових технологій,

- діагностико-коригувальна, що допомагає з'ясувати причини, труднощів, які виникають в учнів під час навчання, виявити прогалини у знаннях і вміннях та коригувати діяльність, спрямовану на усунення недоліків;

- стимулюючо-мотиваційна, що визначає таку організацію оцінювання навчальних досягнень учнів, коли його проведення стимулює бажання поліпшити свої результати, розвиває відповідальність та формує мотиви навчання;

- виховна, що передбачає формування вміння відповідально й зосереджено працювати, застосовувати прийоми контролю і самоконтролю, розвиток кращих якостей особистості.

Із метою забезпечення об'єктивного оцінювання навчальних досягнень учнів уведена 12-бальна шкала оцінювання навчальних досягнень учнів, яка побудована за принципом урахування особистих досягнень учнів.

Для визначення навчальних досягнень учнів аналізу підлягають:

- позитивні і негативні аспекти застосування засобів цифрових технологій;

- пошукові механізми та сервіси Інтернет;

- особливості використання засобів цифрових технологій у професійній діяльності;

- навчальні проєкти розроблені за допомогою цифрових технологій;

- специфіку застосування, апробацію та оцінку якості засобів цифрових технологій;

- організацію та здійснення роботи в єдиному інформаційному середовищі;

- функціональні можливості та особливості використання в освітній галузі широкого спектру засобів цифрових технологій;

- способи пошуку наукової та навчально-методичної інформації;

- працювати з прикладним програмним забезпеченням загального призначення для створення контенту навчальних проєктів.

Експериментальне дослідження проходило в декілька етапів:

- діагностичний (вивчення сучасного стану проблеми застосування в освітньому процесі та педагогічній теорії цифрових технологій з метою формування проєктної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників; визначення в передовому і новаторському досвіді важливих джерел та ідей для вирішення окресленої проблеми; логічний аналіз основних дефініцій проблеми, аналіз навчальної документації та досвіду впровадження цифрових технологій в освітній процес);

- прогностичний (формулювання завдань експериментального дослідження, побудова та уточнення гіпотези, конструювання плану – програми експерименту);

- організаційно-підготовчий (добір об'єктів для проведення експерименту, підготовка та розроблення сайту Портфоліо проєкту «Відкрий нові горизонти даних»;

- практичний (визначення заходів констатувального експерименту, змісту і термінів констатувального та формувального експерименту, особливостей логічної схеми експерименту, визначення методів отримання інформації про хід педагогічного процесу та його результати (анкетування, тестування);

- педагогічний аудиторний експеримент (проведення дослідних занять);

- узагальнюючий (оброблення отриманих даних, їх аналіз і формулювання висновків, написання звітних матеріалів);

- апробація (застосування на практиці).

У процесі діагностичного етапу був проведений аналіз навчальної документації та досвіду застосування цифрових технологій для формування проєктної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників. Під час даного етапу нами були використані методи емпіричного рівня наукового

пізнання, що безпосередньо пов'язані з вивченням педагогічної реальності та забезпечують накопичення, фіксацію та узагальнення дослідного матеріалу, а саме: аналіз педагогічної документації та результатів діяльності, педагогічне спостереження, письмове й усне опитування, анкетування.

На прогностичному етапі педагогічного експерименту нами були сформульовані такі завдання дослідження:

- організація занять, спрямованих на формування проєктної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників засобами цифрових технологій.

- розробку вправ і завдань, спрямованих на сприйняття, мислення, набуття теоретичних знань і практичних умінь, тобто формування проєктної компетентності;

- розробка методики формування проєктної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників засобами цифрових технологій.

Після того, як було вироблено робочу гіпотезу дослідження, уточнено організаційні форми перевірки гіпотези на наступному етапі експерименту виникла необхідність звернутися до педагогічного аудиторного експерименту. Важливість експерименту полягала у вивченні реального стану та визначенні впливу цифрових технологій на ефективність формування проєктної компетентності.

Таблиця 2

Успішність експериментальної групи КПК 1

№ п/п	Прізвище, ім'я	Поточні оцінки							Сума оцінок	Сер. арифм.
1	Бровко Катерина	9	10	9	8	8	9	8	61	8,7
2	Брижак Анастасія	11	10	9	9	7	9	8	63	9
3	Галицький Євген	9	9	10	8	10	10	9	65	9,3
4	Данеленко Ілля	9	11	7	8	9	9	11	64	9,1
5	Дробаха Анна	8	9	8	9	8	9	10	61	8,7
6	Заведецька Марта	8	8	11	10	8	8	9	62	8,9
7	Кирилішена Тетяна	11	10	10	10	9	8	9	67	9,6
8	Ковальчук Віталій	9	9	10	10	9	9	8	64	9,1
9	Сергійчук Олександр	8	9	7	8	7	9	8	56	8
10	Сурікова Людмила	10	9	8	9	10	8	9	63	9
11	Маковій Олег	8	9	7	8	8	7	8	55	7,9
12	Мартиненко Данило	10	8	10	7	8	8	9	60	8,6
13	Поліщук Андрій	8	10	7	9	8	7	6	56	8
14	Черната Вероніка	11	9	10	9	10	10	9	68	9,7
15	Шкуркін Євген	9	9	9	7	9	11	10	64	9,1
Сума середнього арифметичного оцінок групи										132,7
Середнє арифметичне групи										8,85

Визначення критерію Стюдента

1. Розрахунок середнього арифметичного за формулою:

$$X_1 = \frac{\sum X_1}{N_1} = \frac{115,3}{15} = 7,69;$$

$$X_2 = \frac{\sum X_2}{N_2} = \frac{132,7}{15} = 8,85;$$

де:

$\sum X_{1,2}$ – середнє арифметичн е класу; $N_{1,2}$ – кількість учнів;

2. Визначаємо дисперсію:

$$\delta_1^2 = \frac{|X_1 - \lambda_1| + |X_2 - \lambda_2| + \dots + |X_n - \lambda_n|}{n - 1}$$

де X_1 – Середнє арифметичне балів; λ – середнє арифметичне учня за списком; n – кількість учнів.

$$\delta_1^2 = \frac{|7,69 - 7,2| + |7,69 - 7| + |7,69 - 9| + \dots + |7,69 - 7,9|}{15 - 1} = \frac{0,49 + 0,69 + 1,31 + \dots + 1,01}{14} = \frac{15,83}{14} = 1,13$$

$$\delta_2^2 = \frac{|8,85 - 8,7| + |8,85 - 9| + |8,85 - 9,3| + \dots + |8,85 - 9,1|}{15 - 1} = \frac{0,15 + 0,15 + 0,45 + \dots + 0,25}{14} = \frac{6,35}{14} = 0,45$$

3. Визначаємо середнє квадратичне відхилення:

$$\delta_1 = \sqrt{\delta_1^2} = \sqrt{1,13} \approx 1,06;$$

$$\delta_2 = \sqrt{\delta_2^2} = \sqrt{0,45} \approx 0,67;$$

4. Визначаємо коефіцієнт варіації:

$$V = \frac{\delta}{X_n} \cdot 100\%$$

$$V_1 = \frac{\delta_1}{X_1} \cdot 100\% = \frac{1,06}{7,69} \cdot 100\% = 13,78\%;$$

$$V_2 = \frac{\delta_2}{X_2} \cdot 100\% = \frac{0,67}{8,85} \cdot 100\% = 7,57\%;$$

5. Визначаємо стандартну похибку середньої арифметичної:

$$M_1 = \frac{\delta_1}{\sqrt{n-1}} = \frac{1,06}{14} = 0,08;$$

$$M_2 = \frac{\delta_2}{\sqrt{n-1}} = \frac{0,67}{14} = 0,05;$$

6. Визначаємо критерій Стьюдента при неоднакових об'ємах та дисперсіях:

$$t_p = \frac{X_2 - X_1}{\sqrt{\frac{\delta_1^2}{n-1}} - \sqrt{\frac{\delta_2^2}{n-1}}} = \frac{8,85 - 7,69}{\sqrt{\frac{1,13}{14}} - \sqrt{\frac{0,45}{14}}} = \frac{1,16}{0,28 - 0,2} = 14,5$$

7. Порівняємо t_p із t_b

Експеримент доводить, що застосування цифрових технологій на уроках в експериментальній групі сприяло значному збільшенню інтересу та підвищенню ефективності формування проєктної компетентності під час вивчення дисципліни «Інформаційні технології».

Оскільки $t_p > t_b$, то робоча гіпотеза доведена. З цього випливає те, що методика використання цифрових технологій в процесі формування проєктної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників є ефективною.

Висновки до третього розділу

Проаналізувавши накопичені матеріали та результати проведеного експерименту, можемо зробити висновок, що формування проєктної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників засобами цифрових технологій є досить ефективним, зокрема за рахунок:

- інтерактивності подання навчального матеріалу;
- постійної активності учнів на уроках в наслідок постійного використання цифрового контенту;
- систематизації та взаємозв'язку всього необхідного навчального контенту в одному робочому середовищі;
- можливості кожного учня працювати в індивідуальному ритмі (під час виконання проєктних завдань);
- можливості вільного доступу до цифрового контенту з будь-якого місця і в будь-який час.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1. Проаналізовано сучасний стан вивчення проблеми формування проєктної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників засобами цифрових технологій. Представлено результати аналізу проєктної компетентності як складової професійної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників. Доведено, що формування проєктної компетентності потребує інтеграції цифрових технологій і тісного зв'язку з реальними виробничими процесами. Представлено результати аналізу понять «компетентність», «професійна компетентність», «фахова підготовка» та «проєктна компетентність».

2. Визначено та обґрунтовано теоретичні аспекти, щодо методики формування проєктної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників засобами цифрових технологій. За останні кілька років індустрія освіти стала свідком суттєвої трансформації з точки зору методів і технологій навчання. Одним із способів, завдяки якому цифрові технології принесли користь освіті, є розробка цифрових лабораторій. Цифрова лабораторія – це навчальне середовище, спрямоване на розвиток практичних навичок здобувачів освіти. Як найважливіший інструмент професійного навчання, вони дозволяють здобувачеві проводити різноманітні експерименти без будь-яких обмежень щодо місця чи часу, на відміну від обмежень у справжніх лабораторіях. На нашу думку, цілком логічною є чітка структура Цифрової лабораторії з відповідним контентом, що містить: - технології віртуальної та доповненої реальності, - ЦТ проведення відеоконференцій, - ЦТ створення відеоконтенту, - ЦТ створення інфографіки.

3. Перевірено ефективність методики формування проєктної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників засобами цифрових технологій. В результаті використання розробленої нами Цифрової лабораторії в процесі формування проєктної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників, дозволило покращити рівень знань з інформаційних технологій в ЕГ відносно КГ на 14,5%. Окрім того, нами доведено, що

використання описаних технологій і методів якісно змінює освітній процес, забезпечує інтенсифікацію освітньої діяльності майбутніх кваліфікованих робітників, створює необхідні умови для саморозвитку та вміння здійснювати неперервне оволодіння фаховими знаннями і застосовувати їх у своїй майбутній професійній діяльності, а також сприяє підвищенню рівня якості знань, активізує пізнавальну діяльність та спрощує підготовку, проведення та модернізацію занять. Це дозволяє стверджувати, що вихідна методологія є правильною, поставлені завдання наукового пошуку виконані, а мета – досягнута.

Список використаних джерел:

1. Бібік Н. М. Компетентнісний підхід до презентації освітніх результатів. Школа першого ступеня: теорія і практика: Збірник наукових праць Переяслав-Хмельницького державного педагогічного університету Імені Григорія Сковороди / Н. М. Бібік. – Переяслав-Хмельницький, 2004. – Вип. 10. – С. 18-26.
2. Вакалюк Т. А. Можливості використання хмарних технологій в освіті / Т. А. Вакалюк // Актуальні питання сучасної педагогіки. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (м. Острог, 1-2 листопада 2013 року). – Херсон : Видавничий дім «Гельветика», 2013. – С. 97–99.
3. Великий тлумачний словник сучасної української мови / уклад. і голов. ред. В. Т. Бусел. Київ; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. 1440 с.
4. Вимірювання у педагогічних дослідженнях – [Електронний ресурс]. — Режим доступу : www.youtube.com/user/Alarika7
5. Гуревич Р.С., Коношевський О.Л. Самостійна робота майбутніх учителів математики: використання засобів мультимедіа / за ред. проф. Р. С. Гуревича : монографія. Вінниця : ТОВ «Планер», 2010. 232 с.
6. Гуревич, Р., Кобися, В., Коношевський, Л., Коношевський, О., Опушко, Н., & Драчук, М. (2023). Електронна (дистанційна) освіта і заочне навчання: точки дотику, проблеми, перспективи. *Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training Methodology Theory Experience Problems*, 14–30. <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2022-66-14-30>
7. Гуржій А. М. Дискусійні питання інформаційно-комунікаційної компетентності: міжнародні підходи та українські перспективи / А. М. Гуржій, О. В. Овчарук // Інформаційні технології в освіті. – 2013 – № 15. – С. 38–43.
8. Для учителя інформатики – [Електронний ресурс]. — Режим доступу : www.groups.google.com/group/science-teacher
9. Дуткевич Т. В. Психологічні основи використання інтерактивних

методів навчання у процесі підготовки спеціалістів з вищою освітою / Т. В. Дуткевич // Використання інтерактивних методів та мультимедійних засобів у підготовці педагога : зб. наук. праць. – Кам'янець-Подільський : Абетка-Нова, 2008. – С. 26-33.

10. Жалдак М. І. Модель системи соціально- професійних компетентностей вчителя інформатики. – [Електронний ресурс] / Жалдак М. І., Рамський Ю. С., Рафальська М. В. – Режим доступу : <http://lib.iitta.gov.ua/437/>

11. Закон України «Про освіту» від 5 вересня 2017 р. № 2145-VIII [Електронний ресурс]. Законодавство України. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> (дата звернення: 28.05.2018).

12. Захар О. Г. Сучасні підходи до визначення інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики. / Захар О. Г. // Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. – 2014. – № 2. – С. 63 – 67.

13. Інноваційні педагогічні технології у системі неперервної професійної освіти: монографія / за ред. С. С. Вітвицької, доктора педагогічних наук, професора. Житомир: «Полісся», 2015. 368 с.

14. Кадемія М. Ю. Інформаційно-комунікаційні технології навчання: термінологічний словник / М. Ю. Кадемія, С. С. Кізім – Вінниця : ФОП Тарнашинський О. В., 2017. – 295 с.

15. Кобися В. М. Використання інформаційнокомунікаційних технологій в освітньому процесі / Я. О. Матвієнко, В.М. Кобися // Актуальні проблеми сучасної науки і наукових досліджень у контексті інтеграції до європейського освітнього простору: збірник наукових праць, Вінниця ТОВ «Друк», 2019. 357 с.

16. Концепції Державної цільової соціальної програми підвищення якості шкільної природничо-математичної освіти на період до 2015 року – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=1720-2010-%F0> – Заголовок з екрану[5].

17. Концепція Державної цільової програми впровадження у навчально-

виховний процес загальноосвітніх закладів інформаційно-комунікаційних технологій «Сто відсотків» на період до 2015 року. — Освіта.ua. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://osvita.ua/legislation/Ser_osv/8835.

18. Концепція розвитку інженерно-педагогічної освіти в Україні: проект / кер. авт. кол. О. Е. Коваленко. Харків: Українська інженерно-педагогічна академія, 2004. 19 с.

19. Кремінь В. Г. Національний освітній глосарій: вища освіта / Авт.-уклад.: І. І. Бабин, Гармаш, Головенкін В.П. та ін.; за редакцією Д. В. Табачника і В.Г. Кремня. — К.: ТОВ “Видавничий дім “Плеяди”, 2011. — 76 с.

20. Кремінь В. Г. Освіта дорослих: енциклопедичний словник / за ред. В. Г. Кременя, Ю. В. Ковбасюка. Київ: Основа, 2014. 496 с.

21. Литвинова С. Г. Віртуальні предметні спільноти як засіб підтримки природничо-математичної освіти. — [Електронний ресурс]. — / С. Г. Литвинова.— Режим доступу : lib.iitta.gov.ua/565/1/Стаття_03_Предметні_спільноти_в_ЗНЗ.docx.

22. Литвинова С. Г. Інформаційно-комунікаційні компетентності вчителів загальноосвітніх навчальних закладів / Литвинова С. Г. — [Електронний ресурс]. — Режим доступу : http://lib.iitta.gov.ua/708230/4/komp_2011_5_3.pdf

23. Люльчак С. Ю. Цифрові платформи та їхній вплив на економічний розвиток України / Марина Абрамова, Олена Лаговська, Світлана Люльчак // Фінансово-кредитна діяльність: проблеми теорії та практики 2023. Вип. 51, С. 188-20

24. Малицька І. Д. Глобальні освітні мережі та їх комунікативний потенціал (зарубіжний досвід) — [Електронний ресурс]. / І. Д. Малицька. — Режим доступу : <file:///C:/Users/%D0%A2%D0%B0%D0%BD%D1%8F/Downloads/482-1552-1-PB.pdf>

25. Морзе Н. В. Інформатична компетентність учнів може бути вищою від компетентності тих, хто їх навчає? / Морзе Н. В. та ін. // Комп'ютер у школі

та сім'ї. – 2010. – №8. – С. 3-8.

26. Морзе Н. В. Педагогічні аспекти використання хмарних обчислень / Н. В. Морзе, О. Г. Кузьмінська // Інформаційні технології в освіті. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://ite.kspu.edu/webfm_send/200.

27. Ничкало Н. Г. Трансформація професійно-технічної освіти в Україні: монографія. Київ: Педагогічна думка, 2008. 200 с.

28. Ничкало Н. Г. Проблема формування сучасного виробничого персоналу в Україні: стратегія і перспективи наукових пошуків. Педагогіка і психологія професійної освіти: результати досліджень і перспективи: збірник наукових праць / за ред. І. А. Зязюна, Н. Г. Ничкало; Ін-т педагогіки і психології проф. освіти АПН України. Київ, 2003. С. 139–153.

29. Осадча К. П. Засоби формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики – [Електронний ресурс]. / Осадча К. П. — Режим доступу : <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/viewFile/240/226>

30. Осадча К. П. Курс відеороликів про інформатику – [Електронний ресурс]. / Осадча К. П. — Режим доступу : www.twitter.com/twketrin

31. Осадча К. П. Модулі. – [Електронний ресурс]. / Осадча К. П. — Режим доступу : www.slideshare.net/katyryna

32. Осадчий В. В. Сервіси Інтернет для дистанційного навчання у процесі професійної підготовки майбутніх учителів / В. В. Осадчий // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2010. – № 6 (20). [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ime.edu-ua.net/em.html>.

33. Основи стандартизації інформаційно-комунікаційних компетентностей в системі освіти України : метод. рекомендації / [В. Ю. Биков, О. В. Білоус, Ю. М. Богачков та ін.] ; за заг. ред. В. Ю. Бикова, О. М. Спіріна, О. В. Овчарук. – К. : Атіка, 2010. – 88 с.

34. Педагогічний словник / за ред. М. Д. Ярмаченка. Київ: Педагогічна думка, 2001. 514 с.

35. Пометун О. Компетентнісний підхід – найважливіший орієнтир розвитку сучасної освіти / О. Пометун // Рідна школа. – 2005. – № 1. –

С. 65-69.

36. Рашевська Н. В. Мобільні інформаційно-комунікаційні технології навчання вищої математики студентів вищих технічних навчальних закладів : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.10. Київ, 2011. 244 с.

37. Саньков С. О. Формування проєктної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників / С. О. Саньков // Актуальні проблеми сучасної науки і наукових досліджень у контексті інтеграції до європейського освітнього простору: збірник наукових праць, Вінниця ТОВ «Друк», 2023. 255 с.;

38. Саньков С. О. Використання цифрових технологій в професійній підготовці майбутніх кваліфікованих робітників / С. О. Саньков // Актуальні проблеми сучасної науки і наукових досліджень у контексті інтеграції до європейського освітнього простору: збірник наукових праць, Вінниця ТОВ «Друк», 2024. 257 с.

39. Середовище моніторингових досліджень МОІППО [Електронний ресурс]. — Режим доступу : monitortest.moippo.org.ua

40. Спірін О. М. Критерії зовнішнього оцінювання якості інформаційно-комунікаційних технологій навчання. Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання : зб. наук. пр. Київ, 2010. Вип. 9 (16). С. 80–85

41. Спірін О. М. Система інформаційно-технологічних компетентностей учителя інформатики / О. М. Спірін // Інформаційно-комунікаційні технології навчання: матеріали міжнар. наук.-практ. конференції. — Умань : ПП Жовтий, 2008. — С. 160–162.

42. Термінологічний словник з основ підготовки наукових та науково-педагогічних кадрів післядипломної педагогічної освіти / за наук. ред. Є. Р. Чернишової; Держ. вищ. навч. заклад «Ун-т менедж. освіти». Київ: ДВНЗ «Університет менеджменту освіти», 2014. 230 с.

43. Учитель інформатики – [Електронний ресурс]. — Режим доступу : www.pcti-ketrin.blogspot.com

44. Chaachoua H. Usage des TICE dans l'enseignement: Quelles compétences pour un enseignant des mathématiques, – [Електронний ресурс]. —

Режим доступу : <http://www.inrp.fr/Tecne/Rencontre/Chaach.pdf>

45. Ian Webb, Toni Downes. Raising the Standards: ICT and the Teacher of the Future [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://crpit.com/confpapers/CRPITV23Webb.pdf>.

46. ICT competency standards for teachers: competency standards modules [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://unes.doc.unesco.org/images/0015/001562/156207e.pdf>

47. ICT competency standards for teachers: policy framework [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001562/156210e.pdf>

48. ISTE Standards Computer Science Educators [Електронний ресурс] // Сайт міжнародної спільноти технологій в освіті (ISTE). — Режим доступу : http://www.iste.org/docs/pdfs/20-14_ISTE_Standards-CSE_PDF.pdf

49. Liulchak S. The unity and interrelation of the educational, upbringing, and developmental functions of the learning process in the context of the COVID-19 pandemic / I.Koreneva, N. Havryliuk, V. Lihus, H. Chorna, S. Liulchak // Revista Tempos E Espaços Em Educação, 15(34), 2022.

50. Liulchak S. Innovative Way of Development of Modern Telecommunications and Computer Technologies in Ukraine and Countries of the World Liulchak / Svitlana, Topchii Hanna, Dmytriienko Oksana, Tomkina Olha, Hrechko Andrii, and Sabat Myroslav // International Journal of Computer Science and Network Security, VOL.22 No.5, May 2022

51. Standardy przygotowania nauczycieli w zakresie technologii informacyjnej i informatyki. — [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://homepage.mac.com/zbl/teksty/STANDARDYP RZYGOTOWANIA.html>

ДОДАТКИ

Додаток А

Стандарт професійної (професійно-технічної) освіти

СП(ПТ)О 5122.І.56.10-2021
(позначення стандарту)

Професія: Кухар

Код: 5122

Професійні кваліфікації:

кухар 3 розряду;
кухар 4 розряду;
кухар 5 розряду;
кухар 6 розряду.

Освітня кваліфікація: кваліфікований робітник

II. Вимоги до результатів навчання

2.1. Перелік та опис професійних компетентностей за професією

ПК1	Соціальна компетентність	Здатність презентувати себе та результати професійної діяльності
ПК2	Проектна компетентність	Здатність розробляти та реалізовувати проекти
ПК3	Навчальна компетентність	визначати навчальні цілі та способи їх досягнення
ПК4	Культурна компетентність	дотримуватися культури професійної поведінки в колективі
ПК5	Підприємницька компетентність	користуватися нормативно-правовими актами щодо підприємницької діяльності
ПК6	Цифрова компетентність	використовувати цифрові технології

Додаток Б

Етапи створення сайту проєкту за допомогою сервісу Google Sites (методичні рекомендації)

Підготовчий етап. Перед тим як приступити до створення посібника, потрібно мати зміст самого посібника та заздалегідь підготовлений матеріал.

Підготуйте текст посібника, подбайте про матеріали для оформлення посібника: перелік відео з YouTube або з Діску (відкрите для перегляду), зображення, презентації, інтерактивні матеріали – вправи, хмари слів, тестові матеріали, графіки, діаграми тощо.

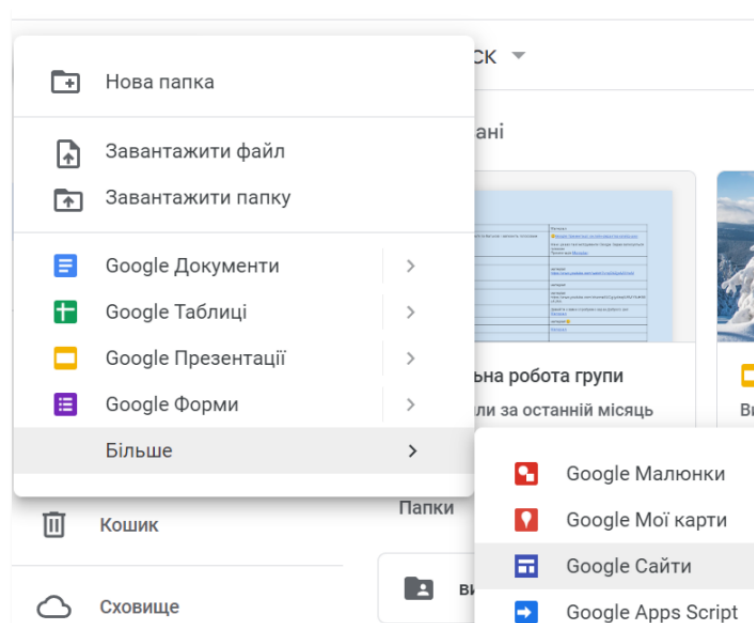
Всі інтерактивні елементи, які будуть опубліковані в посібнику необхідно підготувати на веб-сервісах, отримати посилання або зберегти матеріали на Діску тощо.

Створення макету Портфолію проєкту. За допомогою сервісу Google Sites необхідно створити сайт, додати необхідні сторінки, дотримуючись певного алгоритму.

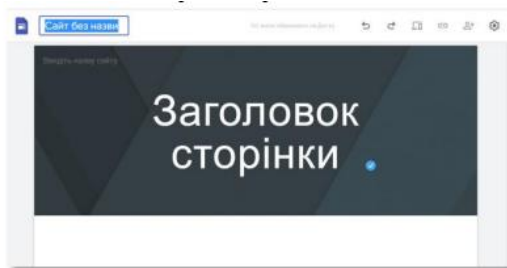
Створення сайту засобами онлайн системи керування веб-контентом відбувається в кілька кроків:

1. Реєстрація облікового запису на сервері.
2. Вибір імені сайту та шаблону для його оформлення.
3. Створення сторінок сайту, системи навігації.
4. Заповнення сторінок контентом.

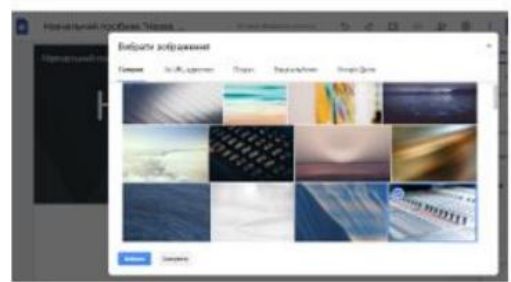
Розглянемо, як відбувається процес розробки веб-сайту засобами, що безкоштовно надає користувачам веб-сервер Google. Для створення сайту потрібно: 1. Відкрити пошту, вибрати додатки Google – перейти на Диск. Саме з Діску починаємо створення сайту. 2. Вибрати у верхній лівій частині сторінки обираємо передід +, команда більше - Сайти.



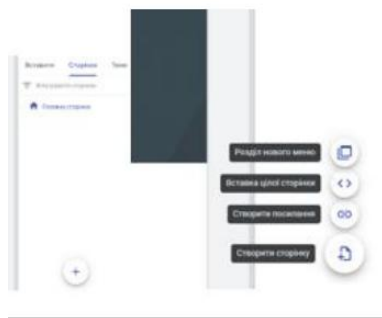
Вибрати на сторінці Сайти Google кнопку Створити сайт. Надаємо назву сайту



Вибрати оформлення сторінки – змінюємо зображення та тип верхнього колонтитулу.

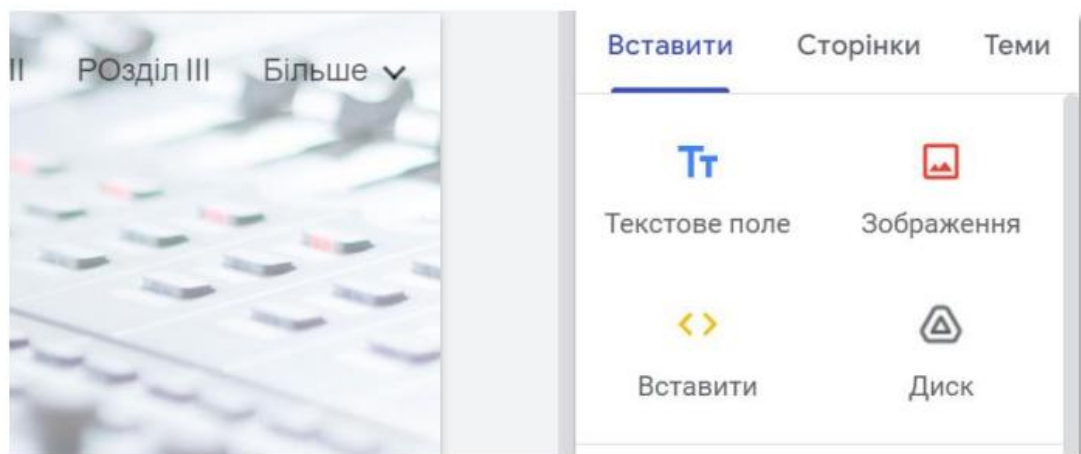


Створення сторінок сайту як розділів. Для створення меню майбутнього сайту натискаємо праворуч зверху сторінка, потім переходимо вниз праворуч на позначку + обираємо нова сторінка, додаємо назву нової сторінки і створюємо стільки сторінок, скільки розділів у сайті проекту.

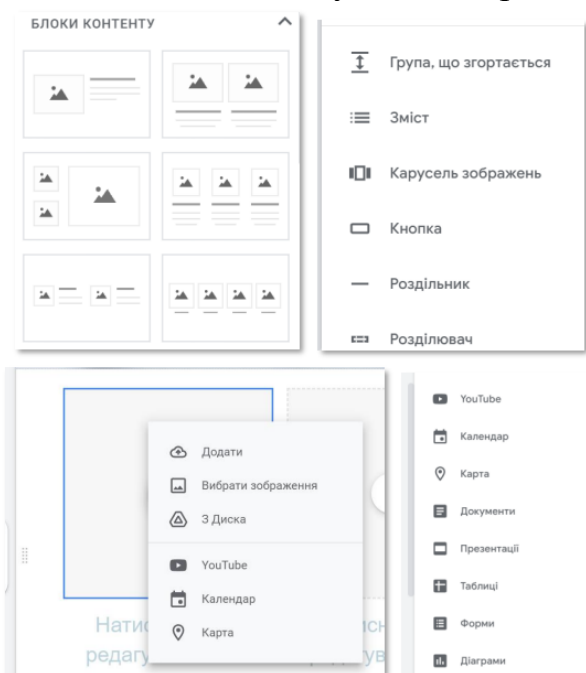


Наповнення сайту контентом

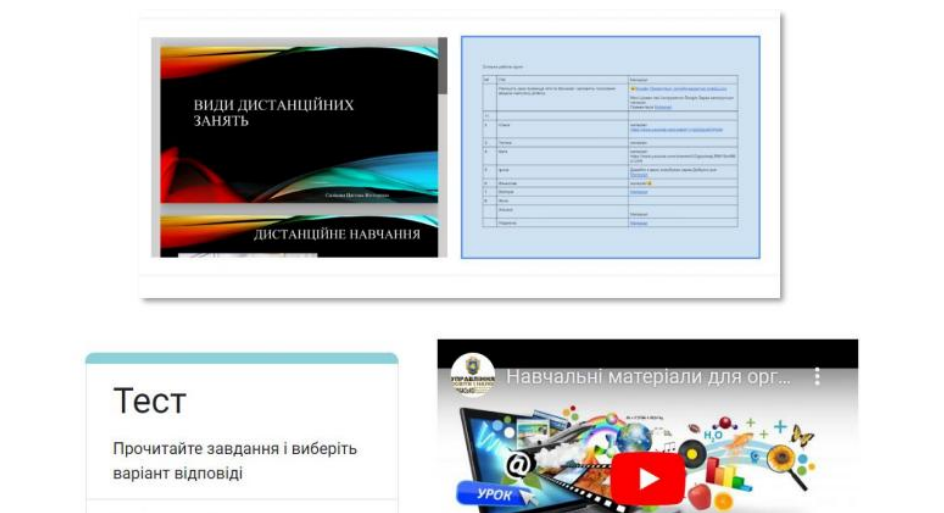
Для наповнення сайту ми окремо наповнюємо новими матеріалами, які входять до змісту посібника. Переходимо на сторінку, яку збираємось наповнювати, та праворуч обираємо команду вставити. Можна вставити: текстове поле, зображення, матеріали з диску, HTML код.



Окремо можна вставити цілий розділ – блоки контенту, куди додаємо зображення, тексти, презентації, відео тощо. Також можна вставити групу, що згортається, зміст посібника, який можна формувати за допомогою гіперпосилань, вставки посилань до тексту, а також роздільник та розділювач.



На сайт можна вставити відео з каналу Ютуб, календар, карту, окремі документи, презентації, таблиці, а також форми для проведення опитування анкетування, результати досліджень у вигляді діаграм.



Редагування вебсторінок

Створену сторінку вебсайта можна редагувати, наповнювати її інформаційними матеріалами, змінювати модульну сітку тощо. Для переходу до режиму редагування сторінок потрібно вибрати кнопку Редагувати

сторінку Редагувати сторінку у верхній частині вікна браузера. Після цього у вікні браузера з'являється меню та панель інструментів

Меню містить команди, призначені для виконання операцій з елементами вебсторінки:

Вставити - для вставлення об'єктів на сторінку;

Формат - для форматування тексту на вебсторінці;

Таблиця - для вставлення та редагування таблиць;

Компонування - для вибору модульної сітки інформаційного блока сторінки: в один, два, три стовпці, з лівою або правою бічною панеллю та ін. У режимі редагування робоча область сторінки містить поля заголовка та інформаційного блока, у які можна вводити текст з клавіатури або вставляти з Буфера обміну. Під час зміни заголовка сторінки його текст одночасно відобразиться на панелі навігації. Текст у інформаційному блоці сторінки можна формувати, використовуючи елементи керування панелі інструментів.

У ході редагування сторінки час від часу виконується автоматичне збереження чернетки. Після закінчення редагування зміни потрібно зберегти, вибравши кнопку Зберегти. Варіанти компонування вебсторінки зберегти у верхній частині сторінки.

Вставлення об'єктів на сторінку

На вебсторінку можна вставити різні об'єкти: зображення, гіперпослання, списки вебсторінок, горизонтальні лінії, документи, що створені службами Google, та ін.

Під час вставлення зображення на вебсторінку варто враховувати, що зображення, як правило, містяться у файлах формату GIF. Їх часто розміщують на вебсайтах для надання емоційного забарвлення сторінці. Спеціально для розміщення растрових зображень у мережі був розроблений формат PNG. Якщо зображення, що потрібне вам для розміщення на веб-сторінці, зберігається у файлі іншого формату, то його варто конвертувати в один із названих, використовуючи засоби графічного редактора.

Для вставлення зображення на вебсторінку потрібно:

1. Виконати: вставити зображення.

2. У вікні Додати зображення вибрати джерело зображення:

Завантажені зображення - вставити зображення, що вже розміщене на сайті, або вставити зображення з файлу, що міститься на локальному комп'ютері, вибравши кнопку Вибрати файл;

Вебадреса (URL) - вставити зображення, що міститься за вказаною URL-адресою в Інтернеті.

1. Вибрати потрібний файл із зображенням або ввести його URLадресу.

2. Вибрати кнопку ОК.

За вибором вставленого зображення під ним відкривається панель редагування, яка містить команди розміщення та встановлення розміру. Використовуючи гіперпосилання на панелі, можна розмістити зображення:

L - за лівим краєм, С - по центру, R - за правим краєм. Можна встановити один із розмірів зображення: S - маленький, М - середній, L - великий або Оригінальний.

Вставлене на вебсторінку зображення автоматично пов'язується гіперпосиланням з файлом, у якому міститься зображення. За вибору цього гіперпосилання відповідне зображення в повному розмірі відкривається у вікні браузера. Для зміни об'єкта для переходу слід використати гіперпосилання Змінити на панелі редагування в рядку Перейти за посиланням.

Використовуючи меню Вставити на вебсторінку можна вставити об'єкти, створені з використанням сервісів Google (карти, календарі, документи, презентації, електронні таблиці, форми для опитування) та фото сервісу Picasa (фотографії та слайд-шоу). Усі ці об'єкти вставляються на сторінку з використанням гаджетів (англ. gadget - засіб, пристосування) - невеликих програм, що розміщуються на вебсторінках і призначені для відтворення деяких специфічних даних.

Відео можна вставляти на вебсторінку з одного або з двох вебресурсів: Відео Google або YouTube. Для цього потрібно виконати Вставити => Відео, вибрати джерело відеоматеріалів, вставити URL-адресу відеофрагмента та вибрати кнопку Зберегти. На вебсторінку буде вбудована панель гаджета із засобами відображення відео.

Гіперпосилання на вебсторінку із цього сайту або на інший ресурс можна вставити, виконавши Вставити => Посилання і вибравши у вікні Створити посилання, що відкрилося, об'єкт, на який здійснюватиметься перехід за вибору гіперпосилання. При цьому створене посилання буде пов'язане з назвою сторінки або URL-адресою ресурсу. Гіперпосилання також можна пов'язати з будь-якими текстовими фрагментами або зображеннями, що містяться на вебсторінці. Для цього потрібно виділити фрагмент, вибрати кнопку Посилання посилання на панелі інструментів і вибрати об'єкт для переходу на існуючу сторінку цього сайту або URL-адресу іншого ресурсу.

Файли різних форматів (флеш-анімація, звук та ін.), для яких може бути недоступним вставлення на вебсторінки, можна завантажити і сайт. Завантажені файли зберігаються на сервері, а на вебсторінці в розділі Вкладені файли розміщуються гіперпосилання, вибравши які можна зберегти файл на локальному комп'ютері, видалити або переглянути, якщо формат файлу збігається з форматом документів Google. Для завантаження файлу на сервер потрібно вибрати в нижній частині сторінки перпосилання Вкладені файли, вибрати кнопку Вибрати файл і вибрати у вікні Відкриття файлу потрібний файл на локальному комп'ютері. Після вибору кнопки Відкрити файл автоматично завантажувється на сервер його ім'я та відповідні гіперпосилання Видалити, Перегляд, Завантажити відображаються в нижній частині вебсторінки. Зауважимо, що на домашню сторінку завантаження файлів неможливе.

За вибору файлів для завантаження потрібно звертати увагу на їх розміри та перед завантаженням здійснювати конвертування аудіо- та

відеофайлів в один із форматів, який передбачає стиснення даних, наприклад MP3 - для аудіофайлів, AVI, MP4 - для відеофайлів.

Указаним особливостям повністю відповідають електронні освітні ресурси, створені на базі хмарного сервісу Google Sites. На сторінки сайту можна додавати текст, зображення, відео, гіперпосилання, презентації, документи, таблиці тощо. Наявність зручного багаторівневого меню дозволяє систематизувати доданий матеріал. Сервіс Google Sites може інтегруватися з іншими хмарними сервісами Google, зокрема з Google Forms. Сервіс Google Forms дає змогу створювати інтерактивні тестові завдання з автоматичною перевіркою та оцінюванням результатів. Використання подібних завдань надає можливість учням і студентам визначати ефективність власної навчальної діяльності та коригувати її в бажаному напрямі, а педагог, враховуючи результати проходження тестових завдань, може визначити найбільш складні питання і зосередити увагу саме на них.

Додаток В

Сервіси для проведення відеоконференцій:

Вебінари та відеоконференції – це сучасні технології та сервіси для онлайн-зустрічей і спільної роботи в режимі реального часу через Інтернет. Вони дозволяють проводити онлайн-презентації, обговорення, дистанційні заняття, де один або декілька ведучих можуть виходити в ефір та запрошувати до діалогу учасників. Спілкування може відбуватися з використанням телефонії та відеозв'язку (веб-камера з мікрофоном). Учасники можуть спільно працювати з документами, синхронно переглядати сайти, відеофайли і зображення, робити спільні нотатки, обмінюватися файлами, а також переписуватися в чатах. При цьому кожен учасник приєднується зі свого місця перебування та зручного пристрою (комп'ютер, планшет, телефон). Є величезний перелік сервісів для проведення таких онлайн трансляцій, але небагато пропонують безкоштовні базові тарифи. Більшість сервісів дають місяць, щоб спробувати його безкоштовно і далі вибрати платний тарифний план залежно від потреб організації та планової кількості учасників.

ZOOM

<https://zoom.us/>

Сервіс ZOOM може зацікавити всіх охочих безкоштовно проводити свої власні вебінари та відеоконференції. Сервіс має інтуїтивно зрозумілий і простий інтерфейс. Розібратися з початковими налаштуваннями допоможе ціла [система підтримки](#) (з інструкціями та відеоуроками). У Zoom є всі необхідні інструменти для:

- відеоконференцій (відеодзвінки, дзвінки з телефона, демонстрація доповідача на повний екран, або вигляд галереї відео всіх учасників та ін.)
- веб-конференцій (поширення екрану, персональна віртуальна кімната та індивідуальний код трансляції, можливість планування трансляцій, приватний та груповий чат, можливість голосувати, запис трансляції)
- групової роботи (кімнати для відокремлення учасників, спільна анотація екрану, спільна робота на інтерактивній дошці, можливість одночасного поширення екранів різними учасниками, доступ до робочого місця інших учасників).

Безкоштовний базовий тарифний план дає змогу проводити онлайн-трансляції тривалістю до 40 хв. та здійснювати їх запис на локальний пристрій організатора. Кількість таких послідовних трансляцій є необмеженою. Максимальна кількість учасників, які можуть приєднатися – 100. Тривалість індивідуальних консультацій чи уроків (1×1) також є необмеженою. Можна проводити трансляції з власної віртуальної кімнати або планувати події заздалегідь та вносити їх у календар (є інтеграція з Google-календарем). У безкоштовній версії Zoom можна ділити учасників на групи та відокремлювати

їх у “кімнати” для обговорень, змінювати “задній план доповідача”, а також вмикати індикатор, що показуватиме, чи є фокус на трансляції в учасників (Attention tracking) тощо.

CISCO WEBEX

<https://www.webex.com/webinar.html>

Одна з найпотужніших платформ, яка пропонує пакет хмарних сервісів і програм для спільної роботи онлайн, надає гарантію високої якості зв'язку та безпеки передачі даних (все, що ви надсилаєте, повністю зашифровано) і має унікальну опцію голосового управління трансляціями.

Безкоштовний тарифний план передбачає такі опції:

- немає обмежень на період використання безкоштовного тарифу
- одна трансляція (до 40 хв), 50 учасників та 1 ведучий
- необмежена кількість послідовних трансляцій
- запис трансляції в форматі MP4 (1 GB у “хмарі”)
- всі можливості відеоконференцій, веб-конференцій та інструменти групової роботи
- інтеграція з календарем.

GO TO MEETING

<https://www.gotomeeting.com/>

Цей сервіс особливо вигідний, якщо потрібно регулярно проводити онлайн-семінари для великої кількості учасників. Зручно планувати вебінари, адже сервіс автоматично створює реєстраційну форму для учасників та надсилає нагадування про вебінар зареєстрованим учасникам. Діє 24/7 техпідтримка користувачів, можливості інтеграції з Office 365, брендування власних вебінарів, необмежений ліміт у хмарному сховищі для записів вебінарів, аналітика та звіти адміністрування користувачів. Є три платних тарифних плани з можливістю приєднувати до 3000 учасників, а також 14 днів на безкоштовну спробу користування сервісом.

GOOGLE MEET

У Google Meet дуже зручно проводити захищені відеоконференції. Приєднуватися до них можна зі спеціального додатка або актуальної версії будь-якого веб-переглядача. Google відкриває загальний доступ до функцій корпоративних відеоконференцій. Тепер усі користувачі облікових записів Google можуть проводити онлайн-зустрічі на щонайбільше 100 учасників тривалістю до 60 хвилин кожна.

Компанії, навчальні заклади й інші організації можуть використовувати [розширені функції](#), зокрема проводити зустрічі щонайбільше на 250 учасників з установи та з-поза неї, а також вести прямі трансляції максимум для 100 000 глядачів у домені.

FREECONFERENCECALL.COM

[Безкоштовна платформа](#) для проведення відеоконференцій, онлайн-нарад з можливістю підключення до 1000 учасників. Тут можна демонструвати на екрані

матеріали, презентації та коментувати їх, завантажувати файли і за допомогою інструментів малювання виділяти важливі частини доповіді.

MICROSOFT TEAMS

Додаток [Microsoft Teams](#) можна завантажити на свій комп'ютер або мобільний пристрій, або ж використовувати як веб-додаток. Більше можливостей надається у поєднанні з іншими сервісами Microsoft, особливо корпоративної пошти Office 365. Цей ресурс є безкоштовним. Тут є можливість проводити онлайн аудіо, відео, веб-конференції, а також транслювати і записувати масштабні наради, вебінари для великої аудиторії (10 000 учасників).

GOOGLE HANGOUTS

За допомогою [Google Hangouts](#) можна проводити відеоконференції та транслювати вебінари для широкої аудиторії, з можливістю паралельного ефіру в Youtube. Потім ці відео можна зберегти та розмістити на каналі Youtube. Учасниками можуть стати люди з вашого списку контактів за номером телефону або адресою електронної пошти, або ж ви можете запросити людей, надіславши їм посилання на вебкімнату. Під час вебінару є опція взаємодії з учасниками: демонстрації програм, документів, презентацій та відео, можна також спілкуватись у чаті.

MYOWNCONFERENCE

На цій [платформі](#) встановлений безкоштовний безліміт на проведення вебінарів та їхніх записів. При цьому, на вебінарі має бути до 20 учасників та максимум три ведучих (одночасно). А кількість пам'яті для завантаження та зберігання записів відео надається до 500 Мб (на кожен вебінар). Але, MyOwnConference — це зручний інтерфейс, широкий набір інструментів для показу всього необхідного під час вебінару та проста реєстрація без додаткового програмного забезпечення.

CLICKMEETING

Пробна безкоштовна версія [Clickmeeting](#) на 30 днів надає майже всі ті самі функції для проведення вебінарів, що і платні. Обмеження стосуються розміру аудиторії до 25 учасників, зберігання файлів до 500 Мб. Проводити вебінари можна з будь-якого пристрою та операційної системи. На цьому ресурсі пропонується безліч інструментів та функцій: формування запрошень, показ презентацій та маркерної дошки для записів, проведення тестів та опитувань, а також ведення чату з модеруванням секції запитання-відповіді.

WIZIQ

<http://www.wiziq.com/> - достатньо широкі функціональні можливості, до 500 учасників, запис вебінару, можливість безкоштовного використання, розширені можливості у платній версії, тільки англomовний інтерфейс.

Додаток Г**Підготовка кейсу для проведення відеоконференцій****Кейс для демонстрації**

Презентація - мультимедійний інструмент, який використовується в ході доповідей або повідомлень для підвищення виразності виступу, більш переконливої і наочної ілюстрації описуваних фактів і явищ.

Створення презентації

Відбирайте для презентації якісний матеріал, що відповідає цільовій аудиторії і меті проведення вебінару.

Включайте в презентацію питання для аудиторії кожні 6-10 хвилин. Задавайте прямі питання, що безпосередньо пов'язані з темою вебінару і на які зможе відповісти будь-який учасник.

Інший легкий спосіб поставити питання аудиторії - провести опитування (питання можуть припускати, як відповідь так/ні, так і бути багатоваріантними). Практично кожна платформа для вебінарів включає інструменти, що дозволяють влаштувати опитування. Можна використовувати його, щоб підвести слухачів до нової теми. Тоді відповіді визначають рівень деталізації на наступні 10 хвилин презентації.

Анімація може стати проблемою для деяких платформ для вебінарів.

Гіперпосилання, які є «активними» в нормальних умовах, стануть простим текстом після завантаження в програму для проведення вебінару. Щоб учасники презентації дійсно мали можливість перейти за посиланням, ви повинні бути готові розмістити її в текстове вікно чату (копіювати і вставляти їх із заздалегідь підготовленого файлу).

Для демонстрації зовнішніх сайтів використовуйте режим перехоплення екрану.

Відеокліпи. Використання відеокліпів у презентації залежить від каналів Ваших слухачів. Якщо канали слабкі, перешліть їх учасникам вебінару поштою або розмістіть на сайті для самостійного завантаження.

Центр уваги на доповідача. Найголовніше, що Ви повинні розуміти - на вебінар люди прийшли вислухати Вас, а не прочитати разом з Вами написи на ваших слайдах Презентація - це ви і ваша розповідь, те, що показується - це додаткові матеріали.

Принцип "10/20/30". Перед визначенням кількості необхідних слайдів необхідно відповісти на кілька питань. Перш за все, це мета виступу. Необхідно позначити тривалість показу. Очевидно, для півторогодинної лекції та п'ятнадцятихвилинної мови знадобиться різна кількість слайдів.

Користуйтеся правилом 10-20-30. Це означає, що 10 слайдів повинні бути показані за 20 хвилин виступу, причому мінімальний розмір шрифту дорівнює 30.

Головну увагу головним речам. Визначте 10 головних ідей, думок, висновків, які ви хочете донести до слухачів і на підставі них складіть презентацію. Ні в якому разі не включайте в презентацію додаткову інформацію - їй місце в матеріалі або у ваших словах. На слайдах має бути тільки найголовніше. Коли готуетесь до презентації, відчувайте себе продавцем того, що ви презентуєте. Ваші ідеї, думки, висновки - це ваш товар, від того як ви його презентуєте, залежить ваш успіх.

Презентація - це не документ. Завжди слідуйте правилу: Презентації я роблю в PowerPoint, а документи в Word. Не плутайте презентацію і роздатковий матеріал. Хочете донести до слухачів текст доповіді, включіть його в окремий Word-файл і прикріпіть до доповіді. У презентацію включайте лише ту інформацію, яка допоможе слухачам краще сприйняти матеріал.

Інформація, а не дані. Дані - це набір цифр, фактів, вони не придатні для прийняття рішення. Інформація - це опрацьовані дані, представлені в зручному для сприйняття вигляді, для прийняття рішення. Таблиця з купою цифр і назвами колонок у презентації - це дані, а не інформація для прийняття рішення. Інформацією для розміщення в презентації в даному прикладі повинна бути діаграма, на якій, наприклад, видно різницю між різними даними. До речі, не полінуйтеся підписати діаграму. Висновок: якщо ми хочемо, щоб наша презентація була зрозумілою, доступною і якісною ми включаємо в неї виключно інформацію, а не дані.

Підсумковий слайд. Люди краще запам'ятовують те, що побачили останнім. Тому завжди робіть підсумковий слайд, в якому ви фіксуєте увагу людей на головні ідеї, які ви хочете донести до них своєю презентацією. Якщо у вашій презентації кілька тем, робіть підсумковий слайд після кожної з тем, а в кінці презентації зробіть підсумковий слайд - це на 100% дозволить вам забезпечити сприйняття аудиторією головних моментів вашої презентації.

Правило - "Схема, малюнок, графік, таблиця, текст". Саме в такій послідовності. Як тільки ви сформулювали те, що хочете донести до слухачів у якомусь конкретному слайді, спочатку подумайте, а як це представити у вигляді схеми? Не виходить як схему, подумайте як показати це малюнком, графіком, таблицею. Використовуйте текст у презентаціях тільки, якщо всі попередні способи відображення інформації вам не підійшли.

Правило "5 об'єктів на слайді". У результаті дослідів Джордж Міллер виявив, що короткотермінова пам'ять людини здатна запам'ятовувати в середньому дев'ять двійкових чисел, вісім десяткових чисел, сім букв алфавіту і п'ять односкладових слів - тобто людина здатна одночасно пам'ятати 7 ± 2 елементів. Тому при розміщенні інформації на слайді намагайтеся, щоб в сумі слайд містив всього 5 елементів. Якщо це схема, то спробуйте спростити її до 5 елементів. Не вийшло - групуйте елементи так, щоб візуально у схемі виділялося 5 блоків.

Одна картинка замінює 1000 слів. При підготовці презентації Вам знадобляться картинки. Ніяких низькоякісних зображень. Використовуйте професійні ілюстрації.

Якщо Ви хочете мати успіх, використовуйте загальні правила будь-якої презентації:

1. Використовуйте мінімум інструментів, намагаючись домогтися максимуму ефекту Перша відмінність професіонала - мінімалізм.
2. Головне - це порядок слайдів.
3. Іноді достатньо малого, щоб затримати погляд.
4. Пишіть коротше! Використовуйте прості фрази. Знайдіть яскравий образ.
5. Оптимальне число рядків на слайді - від 6 до 11.

Текст презентації. До універсальних правил написання текстів відносяться:

1. Простота речень.
2. Прості слова.
3. Переконаливість.
4. Природність стилю.

Перед проведенням вебінару необхідно здійснити ПРОБНИЙ ЗАПУСК.

Важливість пробного запуску важко переоцінити. Кожна платформа для проведення вебінарів має свої особливості. Наприклад, у деяких програмах питання для опитування повинні вводитися вручну перед початком сесії (шляхом копіювання та вставляння з файлу документа). В інших ви можете просто вставити питання для опитування у ваші слайди для презентації, а функції опитування відтворюють їх автоматично.

Гарнітура може ідеально функціонувати в одній платформі, і створювати проблеми з сумісністю в іншій. Єдиний спосіб перевірити, як працюватимуть компоненти - провести пробний запуск.

Для пробного запуску використовуйте ту ж платформу, комп'ютер, веб-камеру і гарнітуру, що і в день вебінару.

Завантажте ваші слайди і протестуйте всі додаткові функції на слайдах, такі як анімація, відеокліпи та посилання. Розберіться, як запустити опитування, змінити його формат і переглянути результати. Перевірте, як включити, вимкнути і зупинити аудіозв'язок і веб-камеру. Зробіть скріншоти «внутрішньої» частини платформи, а потім додайте до них коментарі. З їх допомогою на початку презентації ви можете дати учасникам вебінару інструкції з використання інтерфейсу програми для проведення вебінарів. Не забувайте запитувати у глядачів вашого пробного запуску, чи бачать, чують вони вас і можуть стежити за слайдами і матеріалами.

Модератор. Дуже зручно, коли всі організаційні і технічні питання перекладаються з плечей лектора на плечі модератора. Модератор - це фактично другий ведучий, який відповідає виключно за організаційну сторону вебінару.

Проведення вебінару

1. Інформація про вебінар (найменування, зміст, дата, час та тривалість проведення) розміщується в Інтернет за 1,5 тижні до початку вебінару.
2. Переконайтеся, що працює сторінка реєстрації.
3. Вкажіть учасникам заздалегідь про системні вимоги для участі.
4. Рекомендується підготувати інформаційний лист з порадами для учасників вебінару:

- Заходити у вебінар за 5-10 хв. до початку;
- Вказувати своєму ім'я, а не нік;
- Вітати учасників вебінару;
- Не створювати конфлікти;
- Чат використовувати тільки за призначенням і т.ін.

5. Підготовку до вебінару необхідно почати не менш ніж за 30 хвилин до початку з урахуванням того, що для слухачів вебінар відкривається для доступу за 10 хвилин.

1. **Після вебінару.** Коли вебінар закінчений, відішліть його учасникам заздалегідь підготовлені електронні листи, в яких подякуйте їм за участь, нагадайте про ключові пункти презентації (не більше трьох) і скопіюйте гіперпосилання, які використовували під час презентації. Викладіть матеріали вебінару в Інтернеті і дайте посилання на них.

2. Після презентації може бути корисно переглянути запис і повідомлення чату більш ретельно, щоб дізнатися більше про аудиторію й отримати ідеї для налаштування презентації.

Портфоліо проекту

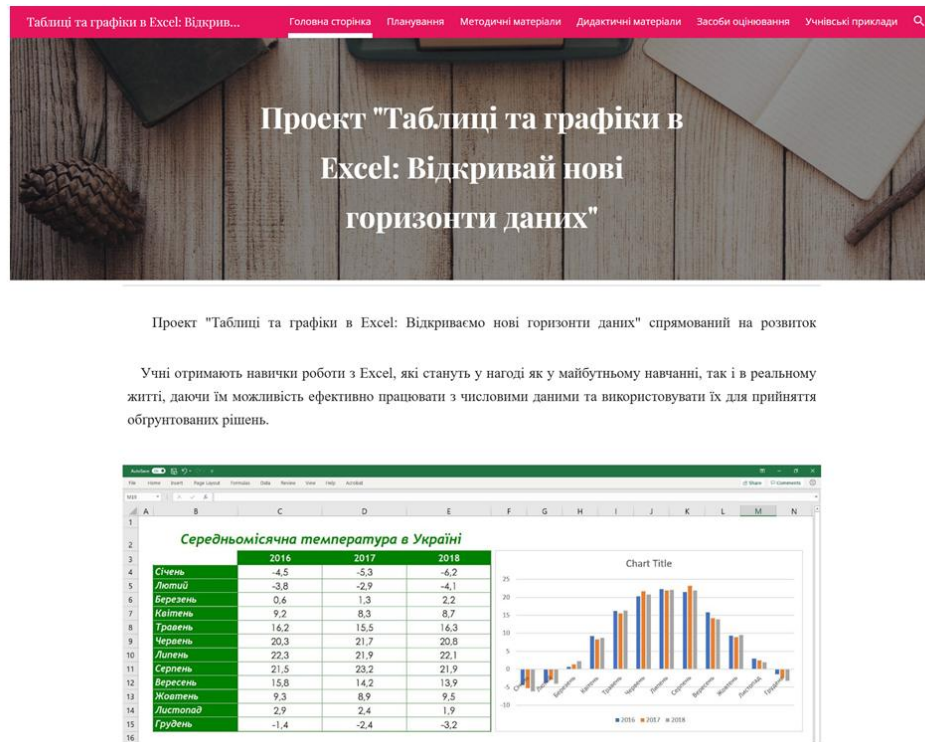


Рис. Д.1. Головна сторінка сайту проекту «Відкривай нові горизонти даних»

Назва проекту:	Таблиці та Графіки в Excel: Відкривай нові горизонти даних
Ключове питання:	Як можна використовувати табличний процесор Microsoft Excel для обробки, аналізу та візуалізації числових даних?
Тематичні питання:	1) Як створити ефективну таблицю в Excel? 2) Як використовувати функції та формули для обчислень у таблиці? 3) Як створювати графіки та діаграми для візуалізації даних?
Змістові питання:	Перше тематичне питання : ➤ Як додати та форматувати дані в Excel? ➤ Як використовувати фільтри та сортування для організації даних? ➤ Як налаштувати заголовки і назви стовпців? Друге тематичне питання : ➤ Як створити прості обчислення з використанням функцій Excel? ➤ Як застосовувати умовні формули для автоматичного розрахунку даних? ➤ Як використовувати абсолютні та відносні посилання в формулах? Третє тематичне питання : ➤ Як побудувати кругову діаграму для відображення відсоткового співвідношення даних? ➤ Як створити лінійний графік для аналізу трендів у даних? ➤ Як обрати відповідний тип графіка для конкретного завдання?
Стислий опис:	

Рис. Д.2. План проекту «Відкривай нові горизонти даних»



Рис. Д.3. Блог проекту «Відкривай нові горизонти даних»

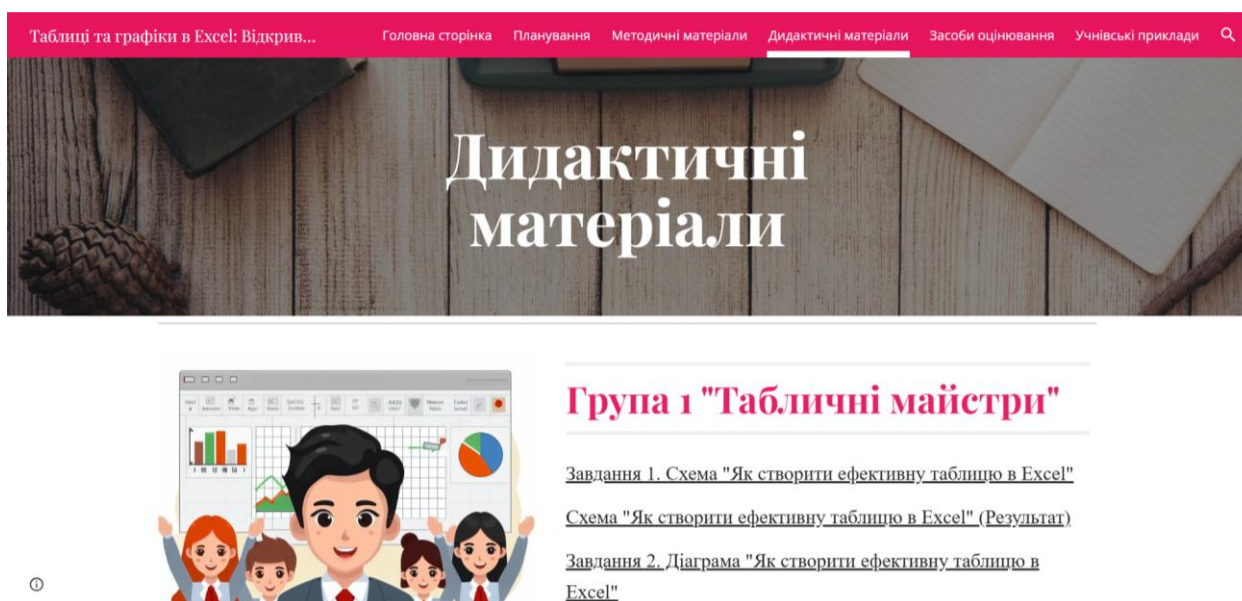


Рис. Д.4. Сторінка «Дидактичні матеріали» для групи 1 «Табличні майстри»

Таблиці та графіки в Excel: Відкрив... Головна сторінка Планування Методичні матеріали **Дидактичні матеріали** Засоби оцінювання Учнівські приклади

Дидактичні матеріали

Таблиці та графіки в Excel: Відкрив... Головна сторінка Планування Методичні матеріали **Дидактичні матеріали** Засоби оцінювання Учнівські приклади



Група 2 "Формульні віртуози"

Завдання 1. Схема "Як використовувати функції та формули для обчислення в таблиці"

Схема "Як використовувати функції та формули для обчислення в таблиці" (Результат)

Завдання 2. Діаграма "Як використовувати функції та формули для обчислення в таблиці"

Діаграма "Як використовувати функції та формули для обчислення в таблиці" (Результат)

Завдання 3. Вправа Learningapps - Функції Microsoft Excel

Рис. Д.5. Сторінка «Дидактичні матеріали» для групи 2 «Формульні віртуози»

Таблиці та графіки в Excel: Відкрив... Головна сторінка Планування Методичні матеріали **Дидактичні матеріали** Засоби оцінювання Учнівські приклади

Дидактичні матеріали

Таблиці та графіки в Excel: Відкрив... Головна сторінка Планування Методичні матеріали **Дидактичні матеріали** Засоби оцінювання Учнівські приклади



Група 3 "Графічні маги"

Завдання 1. Схема "Як створювати графіки та діаграми для візуалізації даних"

Схема "Як створювати графіки та діаграми для візуалізації даних" (Результат)

Завдання 2. Діаграма "Як створювати графіки та діаграми для візуалізації даних"

Діаграма "Як створювати графіки та діаграми для візуалізації даних" (Результат)

Завдання 3. Вправа Learningapps - Види діаграм Excel

Рис. Д.6. Сторінка «Дидактичні матеріали» для групи 3 «Графічні маги»

Фрагмент звітної презентації групи «Формульні віртуози»

Як створити ефективну таблицю в Excel?

Заплануйте структуру таблиці, визначте потрібні стовпці та рядки, а також форматування для зручності перегляду та аналізу даних.



Тематичне питання

Гіпотеза: Ефективність таблиці в Excel залежить від кількох факторів, таких як правильне форматування, використання зручних функцій та формул, а також зрозумілість та логічність розташування даних.

Учасники групи

**Іванов Іван
Іванович**

Займався створенням
блогу та сайту

**Петров Петро
Петрович**

Займався опитуванням
людей

**Сидорова Олена
Володимирівна**

Займалася пошуками
інформації

**Коваленко Ірина
Миколаївна**

Займалася над
створенням
презентації

Результати опитування

76%

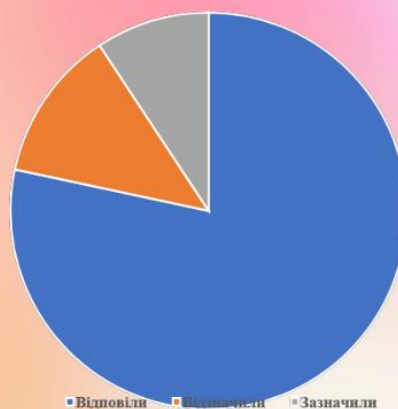
Відповіли, що ефективна
таблиця повинна мати
зрозумілу структуру та
простоту використання.

12%

Відзначили важливість
наявності кольорового
форматування та
графіків.

9%

Зазначили перетворення
даних за допомогою
формул та функцій у
Excel.



Контент проєкту «Відкривай нові горизонти даних»

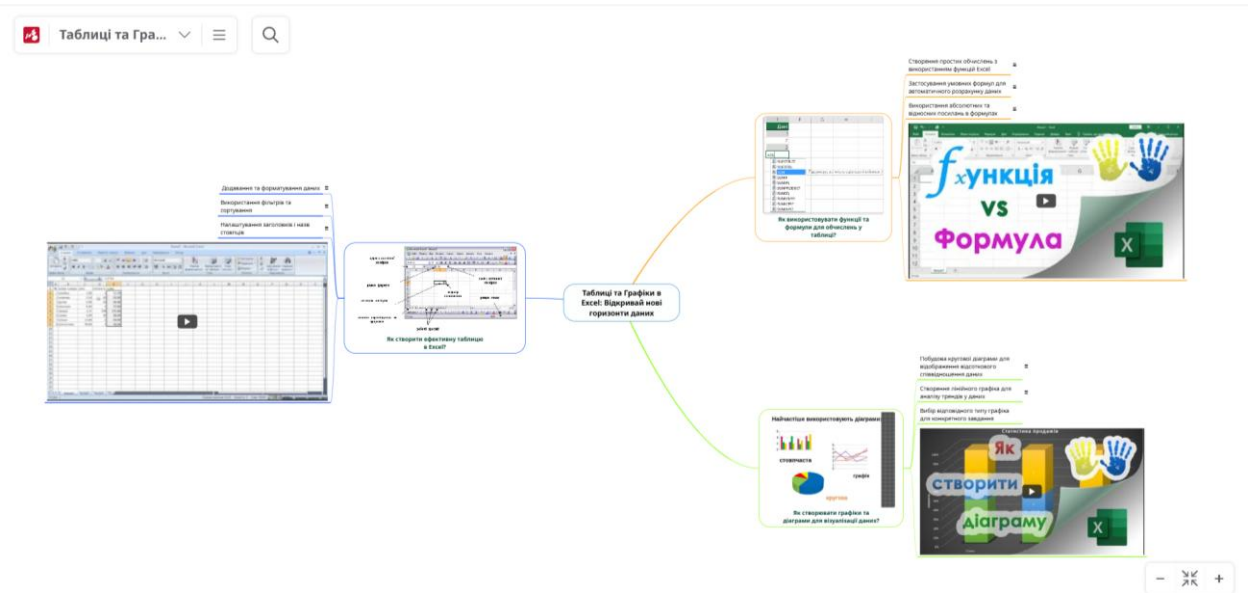


Рис. Д.7. Ментальна карта для групи 2 «Формульні віртуози»

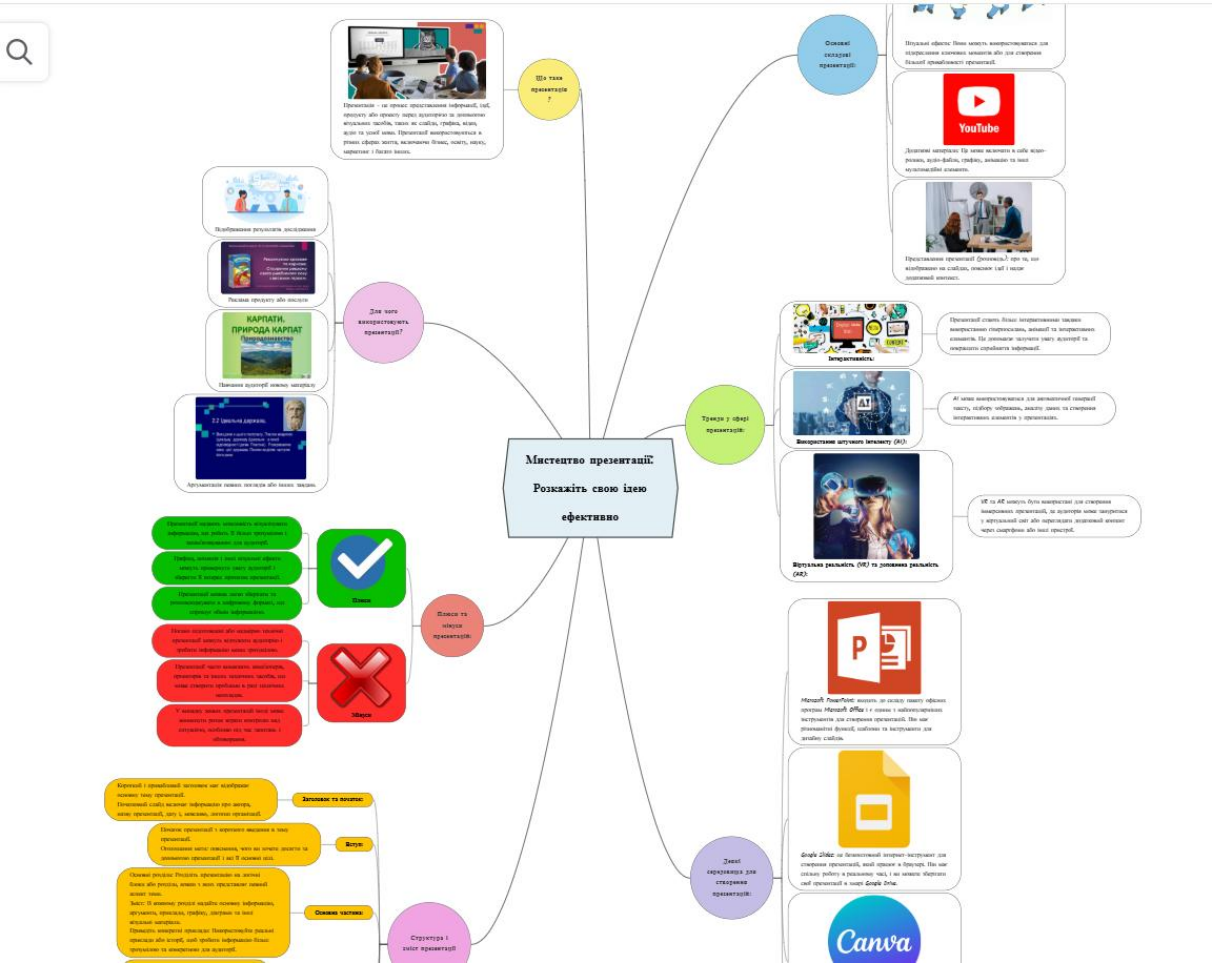


Рис. Д. 8. Ментальна карта для групи 2 «Графічні маги»

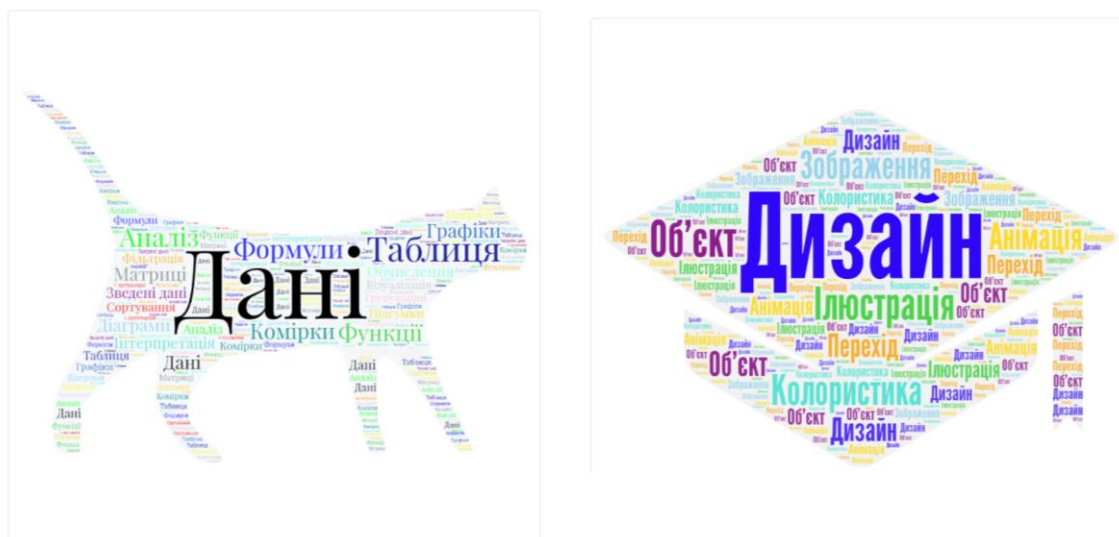


Рис. Д. 9. Інтерактивні хмири слів



Рис. Д. 10. Інтерактивні вправи

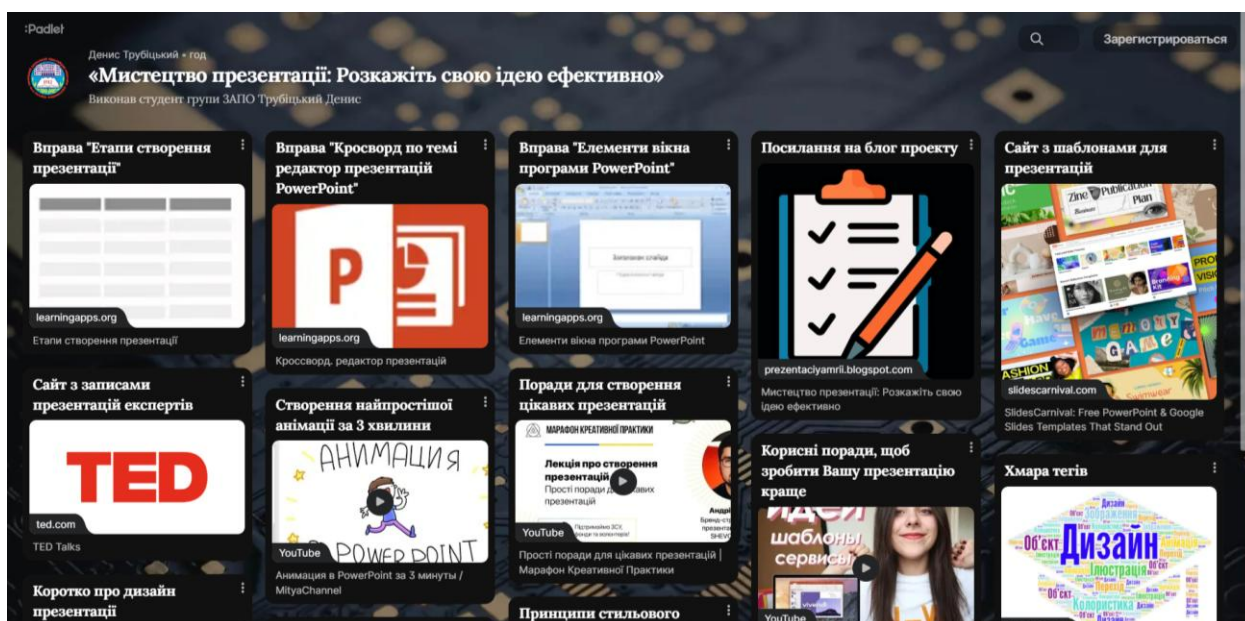


Рис. Д. 11. Інтерактивна дошка



Рис. Д. 12. Звітна публікація