



**БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ ІНСТИТУТ  
НЕПЕРЕРВНОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ**

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ПЕДАГОГІЧНИХ НАУК УКРАЇНИ  
ДЗВО «УНІВЕРСИТЕТ МЕНЕДЖМЕНТУ ОСВІТИ»  
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ ІНСТИТУТ НЕПЕРЕРВНОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ  
ОСВІТИ**

**Кафедра методики професійної освіти та  
соціально-гуманітарних дисциплін**

# **ВИКОРИСТАННЯ ОНЛАЙН-ІНСТРУМЕНТІВ ДЛЯ СИНХРОННОГО ТА АСИНХРОННОГО НАВЧАННЯ В ЗПО**

Геревенко А.М. Використання онлайн-інструментів для синхронного та асинхронного навчання в ЗПО: Електронний навчальний курс. Біла Церква: БІНПО ДЗВО «УМО» НАПНУ, 2022. 64-с.

**Біла Церква 2022**

## ЗМІСТ

1.	<a href="#"><u>АНОТАЦІЯ</u></a> .....	3-4
2.	<a href="#"><u>ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ</u></a> .....	4
3.	<a href="#"><u>ТИПОВА ОСВІТНЯ ПРОГРАМА ЕЛЕКТРОННОГО КУРСУ</u></a> .....	5-8
4.	<a href="#"><u>ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ВИКЛАДУ ТА ЗАСВОЄННЯ МАТЕРІАЛІВ ЕЛЕКТРОННОГО НАВЧАЛЬНОГО КУРСУ</u></a> .....	9
5.	<a href="#"><u>ЗМІСТ ЕЛЕКТРОННОГО НАВЧАЛЬНОГО КУРСУ ЗА ТЕМАМИ</u></a> .....	10-12
6.	<a href="#"><u>ПЛАН ЛЕКЦІЙ</u></a> .....	13-45
7.	<a href="#"><u>ПЛАН СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ</u></a> .....	46-59
8.	<a href="#"><u>САМОСТІЙНА РОБОТА</u></a> .....	60
9.	<a href="#"><u>ГЛОСАРІЙ КЛЮЧОВИХ СЛІВ</u></a> .....	61-62
10.	<a href="#"><u>РЕФЛЕКСІВНЕ ЗАВДАННЯ</u></a> .....	63
11.	<a href="#"><u>ЦИФРОВА БІБЛІОТЕКА</u></a> .....	64

# 1. АНОТАЦІЯ

Електронний навчальний курс “Використання онлайн-інструментів для синхронного та асинхронного навчання в ЗПО”, направлений на розвиток методичної компетентності педагогічних працівників закладів професійної освіти та орієнтований на ефективне використання цифрових технологій для організації освітнього процесу, конкурентоспроможності та зацікавлення учасників освітнього процесу до взаємодії.

Зміст курсу базується на онлайн-педагогіці і розвитку необхідних технічних навичок для запровадження та вибудовування власних систем синхронного та асинхронного навчання у закладах професійної освіти. Значну увагу приділено процесу розробки освітніх продуктів для впровадження в освітній процес.

Для вивчення запропоновано варіант сучасного інтерактивного освітнього продукту, який має велику кількість гіперпосилання та цифрових застосунків. Даний інтерактивний продукт був розроблено з метою охоплення всього навчального матеріалу та отримання якісних знань, вмінь та навичок майбутніх конкурентоспроможних кваліфікованих робітників.

Для закріплення електронного навчального курсу педагогічним працівникам потрібно опрацювати навчальний матеріал занять, оволодіти навичками зі створення освітнього контенту за допомогою цифрових технологій та сервісів та спробувати створити власну концепцію інтерактивного курсу для синхронного та асинхронного навчання.

**Мета курсу.** Підвищення рівня методичної компетентності при використанні онлайн-інструментів для синхронного та асинхронного навчання в закладах професійної освіти із застосуванням власних інтерактивних курсів.

**Завдання курсу:**

–ознайомлення з онлайн – інструментами для синхронного та асинхронного викладання;

–ознайомлення із створення інтерактивних планів уроків в синхронного та асинхронного процесі;

–підвищення рівня методичної компетентності педагогічних працівників під час організації освітнього процесу у закладах професійної (професійно-технічної) освіти;

–підвищення рівня інформаційно-методичної грамотності шляхом впровадження інтерактивних навчальних курсів у професійну підготовку кваліфікованих робітників;

Електронний курс розраховано на 8 год., із яких 4 год. – лекція, 2 год. – семінарські заняття, 2 год. – самостійна робота слухача.

Електронний курс розроблено для педагогічних працівників закладів професійної (професійно-технічної) освіти галузі знань 01 «Освіта» на всіх етапах курсів підвищення кваліфікації за різними моделями навчання (очною, заочною, очно-дистанційною, дистанційною).

**Навчально-методичне забезпечення** курсу представлено науково-методичними матеріалами (лекція, семінарські заняття, завдання до самостійної роботи, тести, навчально-методичний посібник) і списком рекомендованих джерел до тематики електронного курсу.

## 2. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ

### Очікувані результати навчання:

- називає сервіси для синхронного й асинхронного викладання;
- практикує онлайн-інструменти для синхронного й асинхронного інтерактивного навчання;
- створює інформаційно-презентаційні навчальні матеріали для змішаного навчання;
- перелічує цифрові інструменти для оцінювання;
- використовує цифрові застосунки для надання та отримання зворотного зв'язку;
- планує концепцію власного інтерактивного курсу для викладання;
- моделює покращення власних цифрових умінь та цифрових умінь педагогічного колективу й здобувачів освіти.

### 3.ТИПОВА ОСВІТНЯ ПРОГРАМА ЕЛЕКТРОННОГО КУРСУ

<b>Профіль Типової освітньої програми електронного курсу</b> «Використання онлайн-інструментів для синхронного та асинхронного навчання в ЗПО»		
<b>Обсяг курсу</b>	0,3 ЄКТС кредиту На опанування матеріалів електронного курсу передбачено 8 академічних годин, що відповідає 0,3 ЄКТС кредиту	
<b>Рівень програми</b>	Безперервний професійний розвиток фахівців шляхом формальної, неформальної та інформальної освіти	
<b>A</b>	<b>Мета</b>	
	Підвищення рівня методичної компетентності при використанні онлайн-інструментів для синхронного та асинхронного навчання в закладах професійної освіти із застосуванням власних інтерактивних курсів.	
<b>B</b>	<b>Характеристика типової програми</b>	
1.	Функціональна спрямованість	Розвиток умінь та навичок освітнього процесу у закладах професійної освіти із застосуванням власних інтерактивних уроків та курсів у синхронного та асинхронного режимі.
2.	Фокус Типової програми	Програма зорієнтована на безперервний професійний розвиток педагогічних працівників закладів професійної освіти, здатних до сучасних форм організації освітнього процесу у ЗПО із застосуванням власних інтерактивних курсів.
3.	Орієнтація Типової програми	Типова програма електронного курсу орієнтовна на розвиток загальних і фахових компетентностей педагогічних працівників ЗПО в умовах формальної, неформальної та інформальної освіти



4.	Особливості типової програми	<p>Типова програма електронного курсу орієнтована на розвиток загальних і фахових компетентностей педагогічних працівників ЗПО, які володіють широким спектром професійних навичок і компетенцій для успішного виконання своїх професійних функцій.</p> <p>Особливості електронного курсу:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Підвищення рівня роботи з онлайн – інструментами для синхронного та асинхронного викладання;</li> <li>- Створення власних інтерактивних освітніх продуктів;</li> <li>- Проходження навчання за кожною темою завершується відповідним видом контролю (питання та завдання для самостійної роботи.).</li> </ul>
5.	Цільова група	Електронний курс розроблено для підвищення кваліфікації викладачів та майстрів виробничого навчання закладів професійної освіти.
<b>C</b>	<b>Професійні вимоги (компетенції) і продовження навчання</b>	
1.	Професійні вимоги (компетенції)	Визначає посадова інструкція фахівця
2.	Продовження навчання	Типова програма передбачає можливість подальшого розширення та поглиблення знань, умінь, навичок педагогічних працівників ЗПО в системі неформальної та інформальної освіти.
<b>D</b>	<b>Стиль і методика навчання</b>	
1.	Підходи до викладання і навчання	<p>Розвиток загальних і фахових компетентностей педагогічних працівників ЗПО у процесі їх практичного застосування, оновлення і поповнення професійних знань.</p> <p>Навчання проходить за різними моделями (очною, заочною, очно-дистанційною, дистанційною) із використанням</p>

		компетентнісного, андрагогічного, особистісно-орієнтованого, діяльнсного підходів та інноваційних технологій навчання: інтерактивних, практичних завдань, тестів тощо.
2.	Система оцінювання	Результати навчання за Типовою програмою оцінюються (зараховано/ не зараховано) на основі: підготовки відповідей на проблемно-пошукові питання, виконання завдань самостійної роботи, виконання практичних завдань.
<b>Е</b>	<b>Програмні компетентності</b>	
1.	Інтегральна компетентність	здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері професійної діяльності або в процесі навчання, що передбачає проведення дослідження, використання теорій і методів менеджменту, педагогіки і психології на практиці.
2.	Загальні компетентності <i>Освітологічна</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- здатність здійснювати календарно-тематичне планування змісту навчальних дисциплін, планувати навчальні заняття, самостійну та індивідуальну роботу;</li> <li>- здатність добирати доцільні методи, форми, засоби, технології навчання, виховання і розвитку здобувачів освіти;</li> <li>- здатність застосовувати новітні форми, методи, прийоми та засоби навчання, інноваційні педагогічні технології;</li> <li>- здатність оволодіти інноваційним педагогічним досвідом, застосовувати та поширювати його.</li> </ul>
3.	Спеціальні (фахові) компетентності	<p><b>цифрова компетентність</b> –</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- здатність адаптуватися до умов освітнього середовища;</li> <li>- здатність активно застосовувати інформаційно-комунікаційні технології,</li> </ul>

		<p>вебсервіси, застосунки процесі онлайн навчання;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- здатність саморозвиватися і самовдосконалюватися;</li> <li>- здатність виконувати звичні професійні дії ефективнішим способом;</li> </ul>
<b>F</b>	<b>Програмні результати навчання</b>	
1.	Знання і розуміння	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сутність та зміст інтерактивних-технологій;</li> <li>- види інтерактивних планів -уроків;</li> <li>- види інтерактивних план – конспектів уроків;</li> <li>- види інтерактивних мап;</li> <li>- види презентацій освітніх продуктів</li> </ul>
2.	Розвинені вміння	<ul style="list-style-type: none"> <li>- аналізувати зміст навчального матеріалу інтерактивних продуктів з метою використання у освітньому процесі;</li> <li>- проектувати та впроваджувати різні інтерактивні курси за своїм професійним напрямком ;</li> <li>- використовувати інформаційно-цифрові технології для організації занять з використанням інтерактивних курсів</li> <li>-</li> </ul>
3.	Диспозиції (цінності, ставлення)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- необхідність, доцільність та можливість застосування інноваційних технологій навчання у професійній підготовці кваліфікованих робітників;</li> <li>- важливість підвищення якості освітнього процесу у ЗПО шляхом впровадження інтерактивної навчальної мапи в освітній процес</li> </ul>
<b>Ключові слова</b>		
Інтерактивна мапа, освітній продукт, сервіси, онлайн-середовище навчання, відеоурок, цифровізація, тест.		



## 4. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ВИКЛАДУ ТА ЗАСВОЄННЯ МАТЕРІАЛІВ ЕЛЕКТРОННОГО НАВЧАЛЬНОГО КУРСУ

Зміст модулів	Кількість кредитів ЕКТС	Лекції	Семінарські заняття	Самостійна робота	Загальний обсяг годин
1	2	3	4	5	6
Тема 1. Сутність синхронного інтерактивного навчання. Застосування цифрових застосунків та онлайн інструментів.		2			2
Тема 2. Сутність асинхронного інтерактивного навчання. Застосування цифрових застосунків та онлайн інструментів.		2			2
Тема 3. Технологія створення інтерактивного навчального курсу.			2		2
Тема 4. Створення власного інтерактивного навчального курсу.				2	2
<b>Разом</b>	<b>0,3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>8</b>

## 5.ЗМІСТ ЕЛЕКТРОННОГО НАВЧАЛЬНОГО КУРСУ ЗА ТЕМАМИ

### **Тема 1.** Сутність синхронного інтерактивного навчання. Застосування цифрових застосунків та онлайн інструменті

Переваги інтерактивного навчання. Основні інтерактивні методи. Інтерактивне навчання в синхронному режимі онлайн. Створення ефекту присутності для здобувачів освіти. Онлайн-сервіси / застосунки для організації інтерактивного синхронного навчання. Можливості застосунків для онлайн-конференцій для проведення інтерактивних занять (MS Teams, Google Meets, Zoom та ін.). Рекомендації щодо організації інтерактивного навчання офлайн.

### **Тема 2.** Сутність асинхронного інтерактивного навчання. Застосування цифрових застосунків та онлайн інструментів

Переваги асинхронного навчання. Набір онлайн-сервісів / застосунків для організації інтерактивного асинхронного навчання. Робота з сервісами зі створення вправ (напр., Nimbus Screenshot & Screen Video Recorder, Google сервіси, LearningApps World wall). Приклади застосування застосунків для асинхронного навчання; адаптація курсів слухачів і слухачок.

### **Тема 3.** Технологія створення інтерактивного навчального курсу.

Ознайомлення з презентацією освітнього простору. Концепція створення інтерактивного простору. Методика створення інтерактивного навчального курсу. Етапи створення освітнього контенту. Організація синхронного та асинхронного процесу навчання. Приклади застосування онлайн інструментів. Приклади оцінювання здобувачів освіти.

### **Тема 4.** Створення власного інтерактивного навчального курсу.

Консолідація всіх набутих знань та вмінь для організації та проведення синхронного та асинхронного навчання. Закріплення слухачами користування сервісами і застосунками, з якими ознайомилися

протягом курсу занять. Оцінювання розвитку власних цифрових компетентностей та планування подальшого розвитку власних інтерактивних розробок. Рефлексія над тим, що вдалося засвоїти та планування подальших кроків щодо: а) використання застосунків на своїх уроках; б) покращення власної цифрової компетентності.

#### План лекції

**Тема 1.** Сутність синхронного інтерактивного навчання. Застосування цифрових застосунків та онлайн інструменті. (2 год)

1. Загальні поняття про синхронне навчання.
2. Використання онлайн-інструменту Zoom.
3. Використання онлайн-інструменту Google Meet.
4. Використання онлайн-інструменту Microsoft Teams.
5. Приклад створення інтерактивного уроку, який буде проводитись онлайн в синхронному режимі.
6. Створення власного інтерактивного плану уроку в синхронному режимі.

#### План лекції

**Тема 2.** Сутність асинхронного інтерактивного навчання. Застосування цифрових застосунків та онлайн-інструментів. (2 год)

1. Загальні поняття про асинхронне навчання.
2. Використання онлайн-інструменту LearningApps, youtube, Nimbus Screenshot & Screen Video Recorder, Google сервіси, World wall.
3. Приклад створення інтерактивного уроку, який буде проводитись онлайн в асинхронному режимі.
4. Створення власного інтерактивного уроку в асинхронному режимі.

#### План семінарських занять

**Тема 3.** Технологія створення інтерактивного навчального курсу. (2 год)

#### Питання для обговорення

1. Принципи розробки презентації освітнього простору.
2. Особливості створення відео інструкції курсу.
3. Створення інтерактивного курсу для синхронного та асинхронного навчання.

4. Методика створення інтерактивної мапи курсу.
5. Приклади розробки план-конспекту уроку.
6. Приклади розробки технологічної карти уроку.

### Самостійна робота

#### Тема 4. Створення власного інтерактивного навчального курсу. (2 год)

#### Питання та завдання для самостійного заняття

##### Питання

1. У чому різниця між синхронним та асинхронним викладанням?
2. Сервіси які використовуються для синхронного викладання?
3. Сервіси які використовуються для асинхронного викладання?
4. Перелічіть цифрові інструменти оцінювання?

##### Завдання

1. Створити профіль в онлайн – інструментах для синхронного викладання.
2. Створити своє персональне колесо цифрових компетентностей.
3. Створити завдання для здобувачів освіти в онлайн – інструментах для асинхронного викладання.
4. Створити власну концепцію інтерактивного курсу навчання для синхронного та асинхронного викладання.

# СИНХРОННО

## 6.ПЛАН ЛЕКЦІЙ

Тема 1. Сутність синхронного інтерактивного навчання. Застосування цифрових застосунків та онлайн інструменті. (2 год)

1. Загальні поняття про синхронне навчання.
2. Використання онлайн-інструменту Zoom.
3. Використання онлайн-інструменту Google Meet.
4. Використання онлайн-інструменту Microsoft Teams.
5. Приклад створення інтерактивного уроку, який буде проводитись онлайн в синхронному режимі.
6. Створення власного інтерактивного плану уроку в синхронному режимі.

Розуміють основи інтерактивних методів в синхронному режимі та їхня адаптація в онлайн-середовищі.

Кооперативне навчання в онлайн-середовищі.

### Очікувані результати

Розуміють налаштування застосунків для онлайн-конференцій для проведення інтерактивного навчання онлайн.

Створюють власні інтерактивні плани - уроків в синхронному режимі.



## 1. Загальні поняття про синхронне навчання

**Синхронний режим** передбачає взаємодію між суб'єктами навчання, під час якої учасники одночасно фізично перебувають в аудиторії, майстерні, тощо або перебувають в віртуальному освітньому середовищі або спілкуються за допомогою засобів аудіо-, відеоконференції. Інакше кажучи, це проведення заняття в режимі реального часу в тому числі в обраному цифровому середовищі. Рівночасно присутні у віртуальному середовищі викладач/майстер та здобувачі освіти, спілкуються приблизно так, як це відбувається на офлайн занятті.

### Переваги

- швидкий зворотний зв'язок від педагога;
- можна відразу пояснити концепції та поняття, які викликають у слухачів складності;
- організація групових активностей;
- розвиток навичок комунікації й колаборації.

### Недоліки

- необхідність синхронізувати графік і підлаштовуватися під загальний темп навчання;
- якщо індивідуальна увага педагога потрібна кільком слухачам, іншим доводиться чекати;
- залежність ефективності навчання від особистості педагога;
- високі вимоги до якості зв'язку під час занять.

**Синхронний режим** — майже безпосередній зворотний зв'язок з обох сторін. Відповіді та реакції надходять швидко, як і на офлайн-занятті. Лише у цей спосіб учні можуть попрацювати за групами. Проте певна частина синхронного заняття йде на улагодження технічних перешкод.

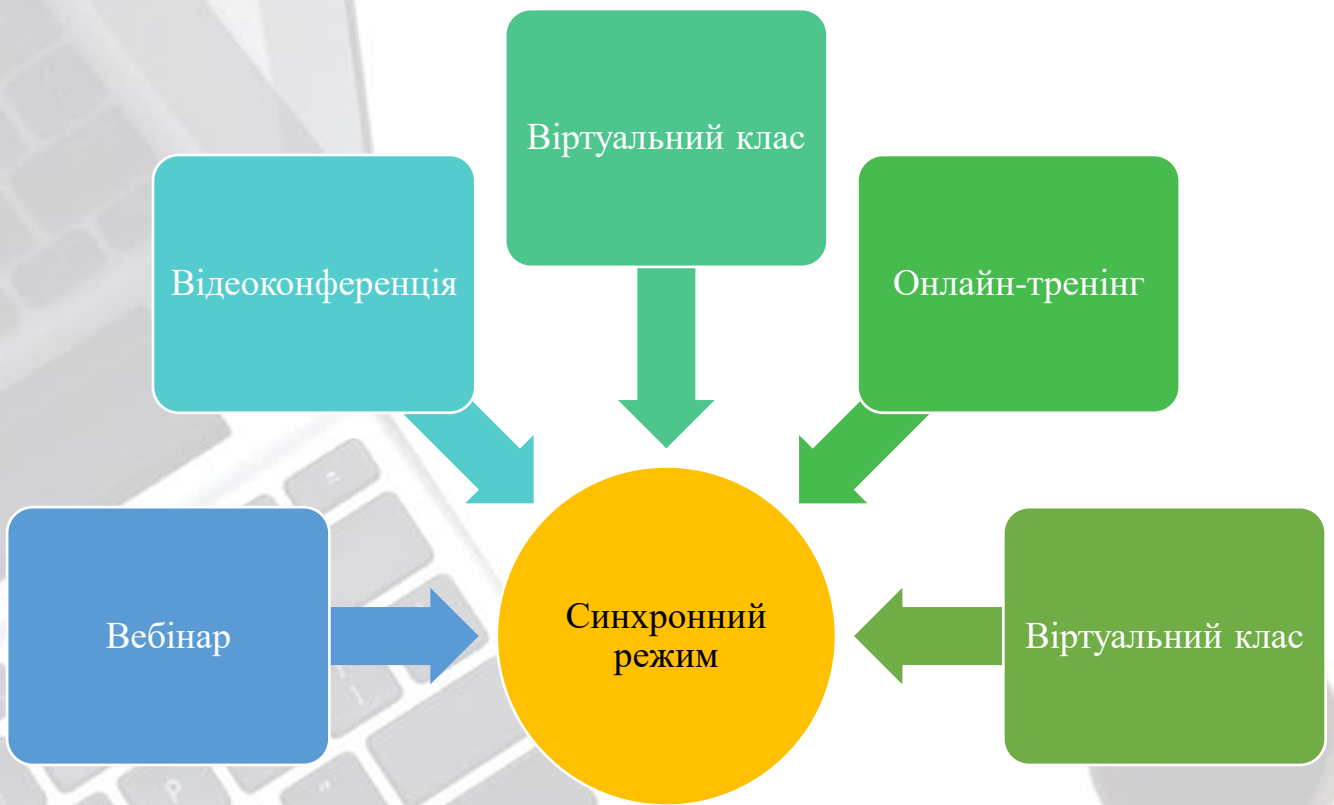
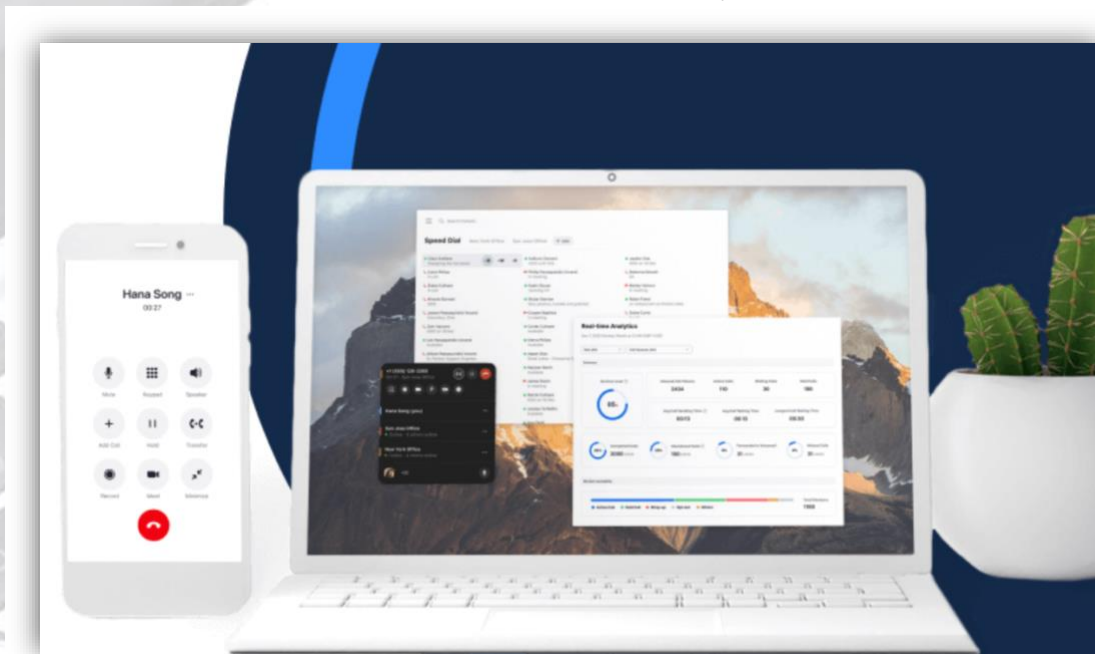


Рис. 1. Варіанти навчання у синхронному режимі

## 2. Використання онлайн-інструменту Zoom

**Zoom** — програма для організації відеоконференцій, розроблена компанією Zoom Video Communications. Вона надає сервіс відеотелефонії, який дозволяє підключати одночасно до 100 пристроїв безкоштовно, з 40-хвилинним обмеженням для безкоштовних акаунтів.



Zoom відмінно підходить для відеоконференцій, роботи, індивідуальних та групових занять. Користувачі можуть використовувати додаток як на комп'ютері, так і на планшеті й телефоні. До відеоконференції може підключитися будь-який, користувач за посилання, або ідентифікатором конференції. Відеоконференцію можна запланувати заздалегідь, а також зробити перманентне посилання, тобто для постійних зустрічей у певний час.

### Де завантажити Zoom

- На офіційному сайті Zoom. Платформа доступна для операційних систем Windows, MacOS, Android та iOS

### Прямі посилання на завантаження програми з офіційного джерела:

- Windows
- Google Play
- App Store

## Як налаштувати програму

- Створити абсолютно новий та унікальний акаунт для Zoom на базі електронної пошти;
- Прив'язати обліковий запис Google до платформи Zoom;

## Переваги Zoom

- Відмінний зв'язок
- Відео та аудіо зв'язок з кожним учасником
- Демонстрація екрану зі звуком
- Інтерактивна дошка
- Запис відеоконференції
- Адміністрування

## Особливості Zoom

На сьогодні формат онлайн-навчання виникла потреба використання засобів з функціями групових чатів, дзвінків та конференцій. Одним з інструментів, найбільш пристосованих для навчання та зручних у використанні, є програма Zoom



## Можливості Zoom:

- проведення онлайн-викладання з відео високої якості та можливістю участі до 100 користувачів (у безкоштовній версії заняття може тривати не довше 40 хвилин);
- функція демонстрації матеріалів на робочому столі під час занять і семінарів;
- планування занять заздалегідь і можливість запрошувати учасників;
- запис занять за участі студентів і особистих звернень;
- організація загальних і приватних чатів з метою листування та обміну матеріалами.

Посилання на Zoom  
див. [ТУТ](#)



Zoom інструкція для  
учасника та  
організатора  
конференцій  
див. [ТУТ](#)



## Огляд сервісу:

-Встановлення;

-Перегляд інтерфейсу;

-Перегляд налаштувань;

- Підключення.



### 3. Використання онлайн-інструменту Google Meet



Google Meet — дозволяє створювати відеозустрічі, приєднуватися до них та демонструвати свій екран іншим учасникам.



Рис. 2. Переваги Google Meet

### Огляд сервісу:

- Встановлення;
- Підключення;
- Перегляд інтерфейсу;
- Перегляд налаштувань.

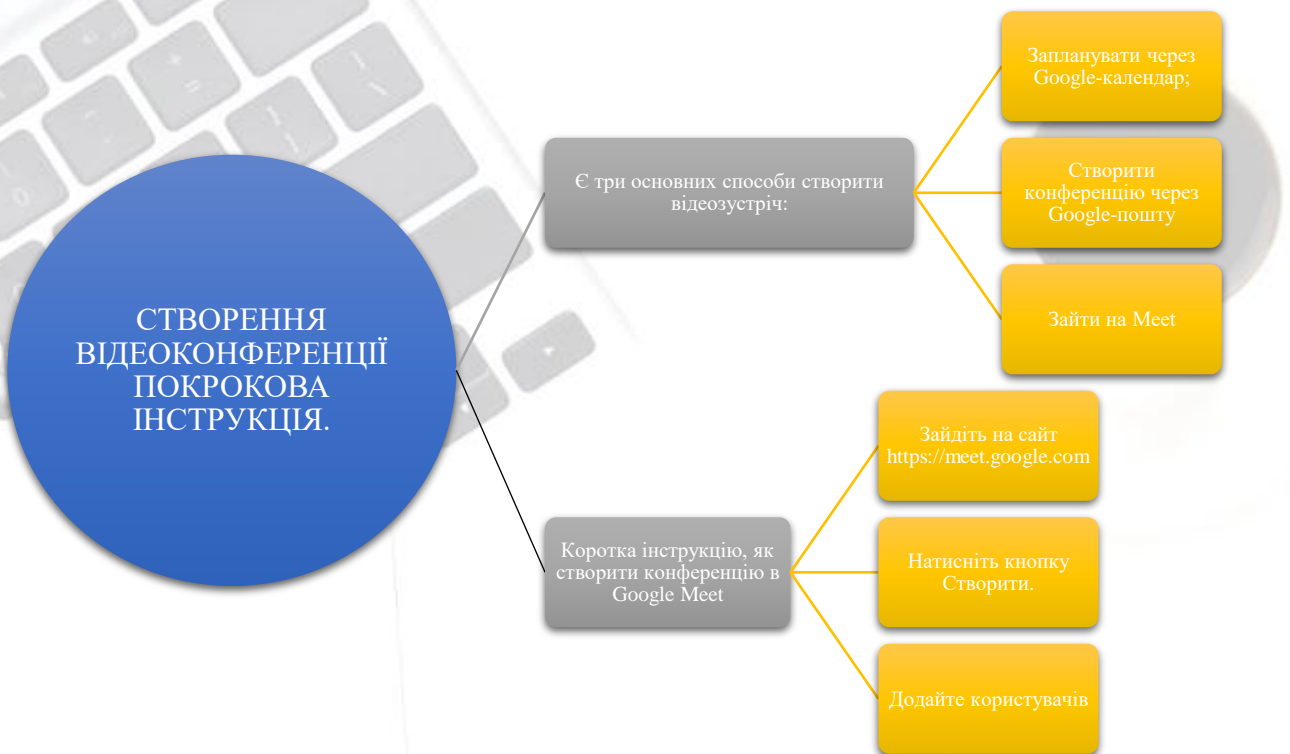


Рис 3. Створення конференцій. Покрокова інструкція

Посилання на Google Meet див. [ТУТ](#)

Інструкція по користуванню Google Meet див. [ТУТ](#)



## 4. Використання онлайн-інструменту Microsoft Teams



# Microsoft Teams

**Microsoft Teams** — це програма для спільної роботи, яка дозволяє вам і вашій групі залишатися в курсі, систематизовані та залишатися на зв'язку.



### Завдання

Призначайте, відстежуйте та оцінюйте завдання для класу.



### Демонстрація екрана

Демонструйте свій екран або презентацію в реальному часі.



### Занурення в текст

Читайте розмови й чати в більш персоналізованому форматі, все це в Microsoft Teams.



### Дошка

Співпрацюйте в Microsoft Teams на нескінченному цифровому аркуші вільного формату.



### Піднімайте руку

Висловлюйтесь, не заважаючи іншим учням.



### Спільний режим

Подивіться на весь клас по-новому для дискусій та презентацій.

**Microsoft Teams** - універсальна платформа для спільної роботи, яка об'єднує разом чат, онлайн зустрічі, конференції та сервіси Microsoft 365 для найбільш ефективної взаємодії.

Щоб повною мірою зрозуміти можливості продукту, необхідно спробувати його в роботі і використати запропоновані функції для вирішення конкретних завдань. Почати знайомство з сервісами для віддаленої роботи від Microsoft можна з Teams.



### Інтеграція

Організуйте освітній процес по-своєму з Microsoft Teams та інтеграцією системи керування навчанням.



### Користувачький фон

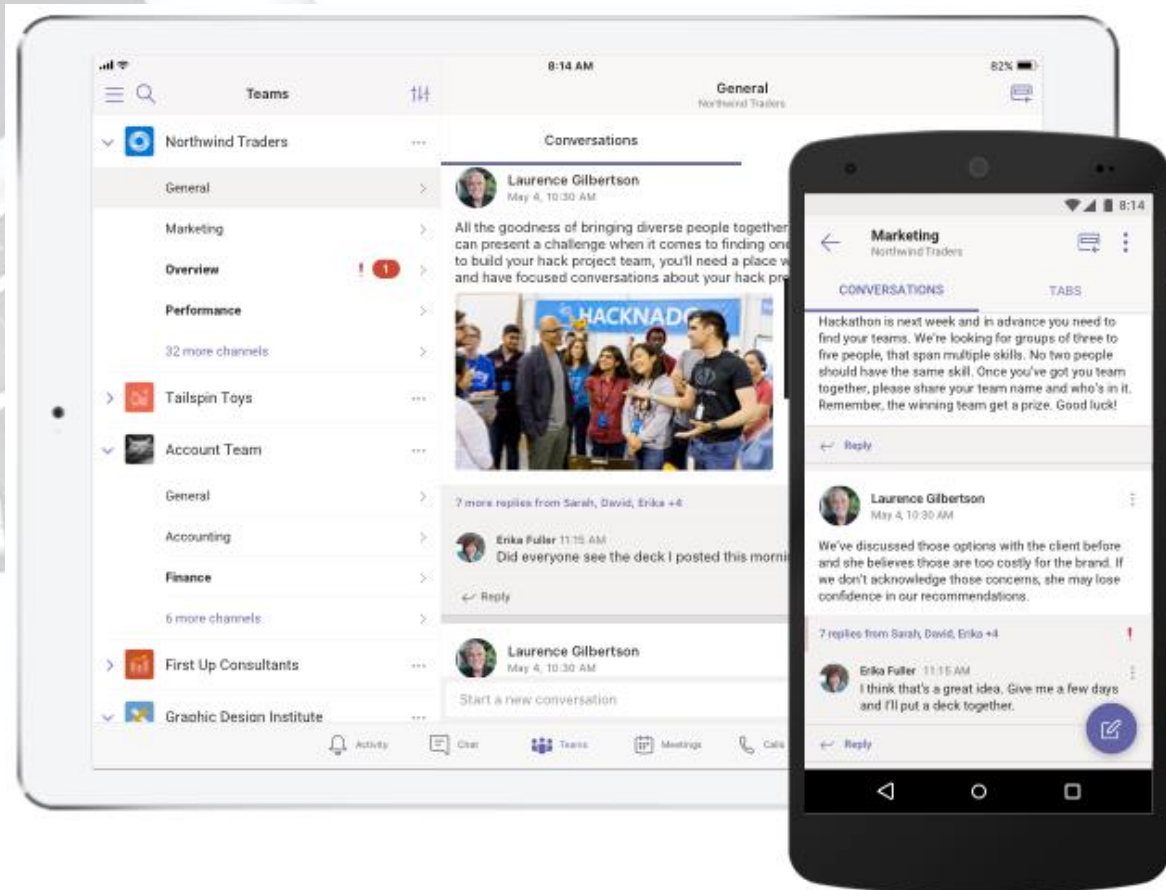
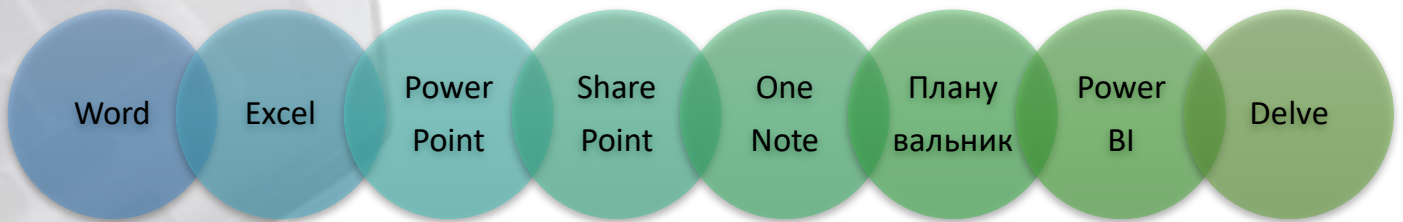
Ви можете розмити фон на час наради, вибрати безкоштовне зображення або імпортувати своє.



### Аналітика

Отримуйте доступ до даних про залучення учнів на заняттях за допомогою інтуїтивно зрозумілої інформаційної панелі.

## Програми які вбудовані в Teams



Посилання на  
Microsoft Teams

див. [ТУТ](#)

Початок роботи з  
програмами в  
Microsoft Teams

див. [ТУТ](#)



5. Приклад створення інтерактивного уроку, який буде проводитись онлайн в синхронному режимі.

ПРИКЛАД ПЛАНУ УРОКУ

<b>Професія</b>	Електрогазоварник
<b>Навчальна група</b>	№1
<b>Предмет</b>	Обладнання зварювальних робіт. Посилання на платформу Microsoft Teams <b>Посилання на <u>classroom</u></b>
<b>Тема програми</b>	Вуглецеві сталі, їх характеристика. Технологія ручного дугового та газового зварювання, напівавтоматичне зварювання, наплавлення конструкцій у нижньому положенні зварного шва зварювання
<b>Урок №</b>	25
<b>Тема уроку</b>	Технологічна інструкція WPS див.
<b>Мета уроку</b>	<b>Навчальна</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• сформувані знання з використання технологічної інструкції рWPS;</li><li>• розуміти всі пояснення до технологічної інструкції зі зварювання;</li><li>• навчити розуміти позначення та скорочення інтерактивної рWPS;</li><li>• знати назви державних та міжнародних стандартів до інтерактивної рWPS.</li></ul> <b>Розвивальна</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• розвивати логічне мислення;</li><li>• формувати позитивну мотивацію до навчання.</li></ul> <b>Виховна</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• формувати культуру розумової праці, виховувати повагу до обраної професії, збагачувати емоційний досвід учнів.</li></ul>




<b>Тип уроку</b>	Комбінований урок
<b>Комплексно-методичне забезпечення уроку</b>	<p><b>Навчально-плануюча документація викладача:</b> навчальна програма з предмету «Обладнання зварювальних робіт» поурочно-тематичний план; план уроку, журнал обліку теоретичного навчання.</p> <p><b>Дидактичні матеріали:</b> онлайн конференція, підручники з предмета, технологічна інструкція WPS навчальні Інтернет – ресурси (інтерактивні вправи онлайн), навчальні відеоролики, ілюстративний матеріал.</p> <p><b>Обладнання:</b> Інтерактивна панель, комп’ютерний клас, підключений до мережі Інтернет, мобільні телефони, планшети), спеціальні мобільні додатки для відеоконференції, зварювання та сканування QR-коду.</p>
<b>Методи прийому навчання</b>	<p><b>та словесні:</b> пояснення, лекція.</p> <p><b>наочні:</b> робота з відеоматеріалами, ілюстраціями, кресленням, плакатами з мобільними додатками.</p>
<b>Міжпредметні зв’язки</b>	Матеріалознавство, виробниче навчання, хімія.

## 5.2. ПРИКЛАД ХОДУ УРОКУ

### 5.2.1. Організаційний етап. Ознайомлення з інструкцією проведення уроку.

Таблиця.1

№ з/п	Етап уроку	Пояснення	Час	Посилання
1.	<b>Організаційна частина</b>	Привітання та організація роботи здобувачів освіти. <b>Зустріч, Zoom, Google Meet, Microsoft Teams та інші.</b>	5 хвилин	<u>Посилання</u> , код доступу час та QR-код
2.	<b>Вивчення нового навчального матеріалу</b>	Ознайомлення з технологічною інструкцією WPS. <b>Демонстрація екрана викладача.</b> Перегляд навчальних матеріалів та відео файлів за допомогою гіперпосилань у WPS. <b>Посилання від викладача</b>	16 хвилин	Посилання, код доступу час та QR-код див. <u>тут</u> див. <u>тут</u>
3.	<b>Розуміння навчального матеріалу</b>	Детальний перегляд документів щодо розшифрування WPS: <ul style="list-style-type: none"> <li>• пояснення до технологічної інструкції зі зварювання;</li> <li>• позначень та скорочення інтерактивної WPS;</li> <li>• назви державних та міжнародних стандартів до інтерактивної WPS.</li> </ul> <b>Демонстрація екрана викладача</b> <b>Робота в групах у google presentation</b> <b>Робота в Jamboard</b>	10 хвилин	Посилання на презентацію див <u>тут</u> та <b><u>Jamboard</u></b>
4.	<b>Закріплення та систематизація нових знань</b>	Самостійна робота: <b>Завдання №1</b> Інтерактивна гра під назвою «Пошук слів з WPS»; <b>Пояснення та посилання на гру</b>	8 хвилин	гра <u>тут</u>  тест <u>тут</u>

		<b>Завдання №2</b> Контрольне тестування за темою "Інтерактивна технологічна інструкція зі зварювання WPS". <b>Пояснення та посилання та google forms</b>		
5.	<b>Підсумки уроку</b>	Оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти.	5 хвилин	Відкриття Google Sheets
6.	<b>Домашня робота</b>	Переглянути відео матеріали - Інтерактивної технологічної інструкції зі зварювання WPS.	1 хвилина	див. <a href="#">ТУТ</a>

Таблиця 1. Технологічна карта уроку

## **6. Створення власного інтерактивного уроку в синхронному режимі.**

### **Завдання**

1. Створити власний профіль онлайн-інструментів Zoom, Google Meet, Microsoft Teams. Зробіть скріншот екрану.
2. Перегляньте налаштування та відео інструкції онлайн-інструментів Zoom, Google Meet, Microsoft Teams. Зробіть скріншот екрану.
3. Створити власний інтерактивний план уроку в синхронному режимі за напрямком професійної діяльності.
4. Презентувати інтерактивний план уроку в синхронному режимі.

Матеріали завдань підготуйте у вигляді презентації (Microsoft PowerPoint)

# АСИНХРОННО

## ПЛАН ЛЕКЦІЙ

**Тема 2.** Сутність асинхронного інтерактивного навчання. Застосування цифрових застосунків та онлайн-інструментів  
(2 год)

1. Загальні поняття про асинхронне навчання.
2. Використання онлайн-інструменту Nimbus Screenshot & Screen Video Recorder, Google сервіси, LearningApps, World wall.
3. Приклад створення інтерактивного уроку, який буде проводитись онлайн в асинхронному режимі.
4. Створення власного інтерактивного уроку в асинхронному режимі.

### Очікувані результати:

*Адаптація до інтерактивних методів до застосування в онлайн середовищі, для Кабінет зі створення нових асинхронних занять за вправ у відповідності до допомогою сервісів курсів/предметів, які Створення власного LearningApps, WorldWall, викладають слухачі та інтерактивного плану Genial.ly, Google Forms; слухачки. уроку за своїм напрямком*



## 1. Загальні поняття про асинхронне навчання

**Асинхронне навчання** – це навчання, в якому контакт між викладачем та слухачем здійснюється з певною затримкою у часі; це форма навчальної телекомунікації, коли кожний слухач знайомиться з навчальними матеріалами або виконує завдання не одночасно з усіма, а в зручний для нього час.

Кожний слухач має можливість:

- запропонувати викладачеві свій варіант виконання завдання;
- здобувати нові знання самостійно з електронного конспекту;
- підключатись до форуму для обговорення та уточнення набутих знань;
- налагодити контакти з іншими слухачами.



Рис. 4. Форми онлайн комунікації

Забезпечення синхронного та асинхронного зв'язку дозволить підвищити якість навчання:

- реалізація самостійної роботи слухачів з особливими потребами;
- здійснюється групове та індивідуальне навчання з підтримкою інформаційних технологій, що є важливим для слухачів, які мають вади мови чи слуху;
- створення різних груп для спілкування та навчання;
- створення форумів та чатів на різну тематику;
- використання форумів для розташування тексту, графіків малюнків та інше у мережі Інтернет;
- загальна доступність навчальних матеріалів для усіх слухачів групи.

Синхронне та асинхронне спілкування допоможе не лише у оволодінні новими знаннями, а й у спілкуванні з здобувачів освіти, знаходженні нових друзів, що є важливим для слухачів з вадами здоров'я. Такі програми відкривають перед слухачами з особливими потребами нові можливості для професійної та особистої реалізації як повноправного члена суспільства.

### **ЧОМУ АСИХРОННИЙ РЕЖИМ**

- Асинхронний режим може охоплювати різноманітні засоби інформації, аудіо - та відеоуроки. За допомогою асинхронного режиму навчання здобувачі освіти працюють у власному темпі та у зручний для себе час.
- Педагоги мають зазначити терміни виконання завдань, надіслані для зворотного зв'язку, надати орієнтовний розклад занять для слухачів курсу, щоб вони мали уявлення про те, що їм слід робити й коли.
- Асинхронний режим застосовують до різних форм цифрового та онлайнного навчання. Наприклад, викладач може записувати власні короткі відеоуроки, пояснення або навчальні завдання, які студенти виконують самостійно.
- Асинхронне дистанційне навчання так само потрібне, як і синхронне, тому що є здобувачі освіти, яким потрібно більше часу на опрацювання тієї чи іншої теми.

## 2. Онлайн-інструменти для асинхронного навчання Nimbus Screenshot & Screen Video Recorder, Google сервіси, LearningApps , World wall.

- ← Nimbus Screenshot & Screen Video Recorder
- ← Google сервіси
- ← LearningApps
- ← World wall
- ← та інші





## Nimbus Screenshot & Screen Video Recorder

Nimbus Screenshot & Screen Video Recorder - це розширення для запису скріншотів та скрінкастів

### МОЖЛИВОСТІ

#### Скріншоти та запис відео

- Можливість зробити скріншот частини екрана чи видимої області;
- Лупа, яка дозволить зробити скріншот великої точності;
- Гарячі клавіші для створення скріншотів та скрінкастів.

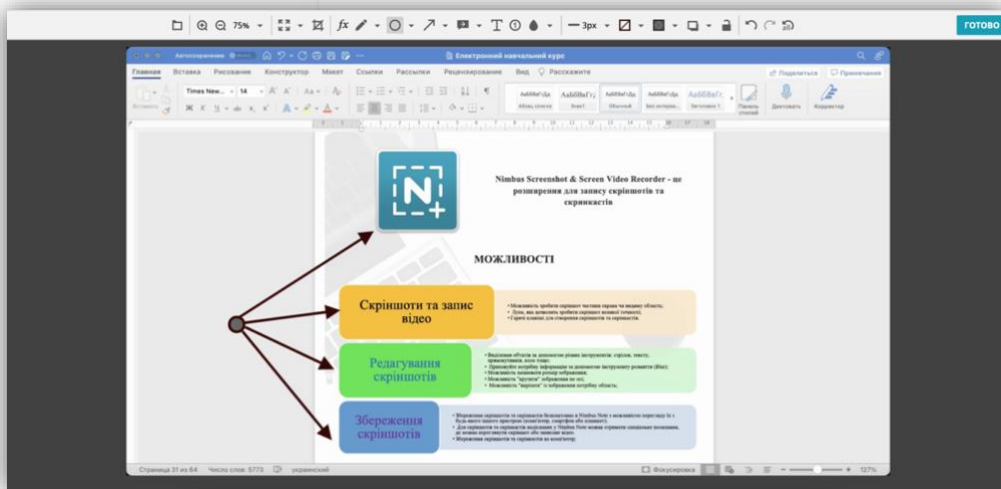
#### Редагування скріншотів

- Виділення об'єктів за допомогою різних інструментів: стрілок, тексту, прямокутників, коло тощо;
- Приховуйте потрібну інформацію за допомогою інструменту розмиття (Blur);
- Можливість змінювати розмір зображення;
- Можливість "крутити" зображення по осі;
- Можливість "вирізати" із зображення потрібну область;

#### Збереження скріншотів

- Збереження скріншотів та скрінкастів безкоштовно в Nimbus Note з можливістю перегляду їх з будь-якого іншого пристрою (комп'ютер, смартфон або планшет);
- Для скріншотів та скрінкастів надісланих у Nimbus Note можна отримати спеціальне посилання, де можна переглянути скріншот або записане відео.
- Збереження скріншотів та скрінкастів на комп'ютері;

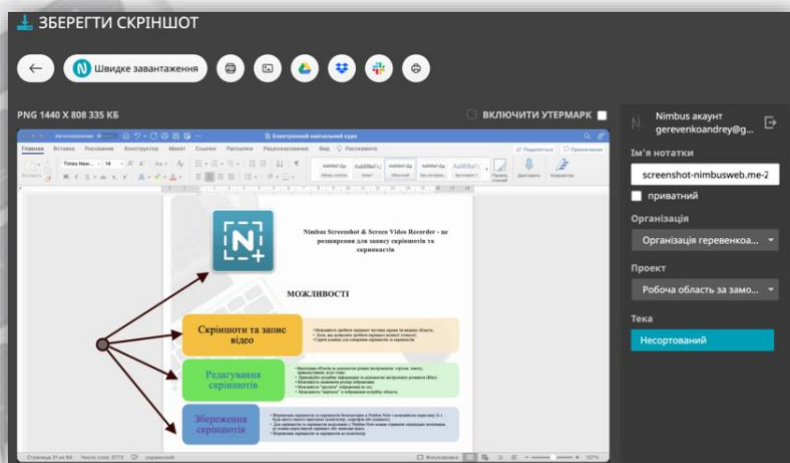
### Можливості редагувати скріншоти.



Ви можете:



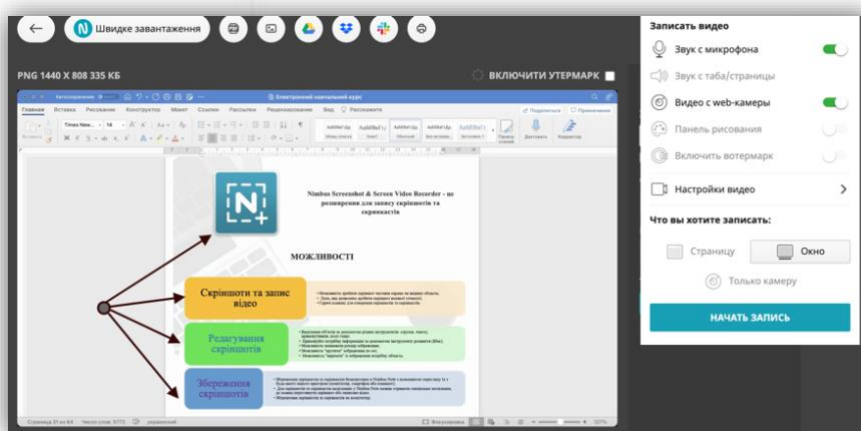
- обирати масштаб та розмір скріншота (певний фрагмент, видима сторінка або вся сторінка);
- додавати зображення, текст, стрілки з підписами, коментарі, формули та фігури;
- додавати різноманітні ефекти (затемнення, виділення);
- робити та записувати відео звернення, трансляцію робочого столу;
- додавати голосове повідомлення та QR-код;
- друкувати;
- обирати формат для збереження;
- зберігати файл у вибраному місці.



### Створити власних відеоматеріалів

Ви зможете:

- обрізати відео;
- додавати інші елементи, власний голосовий коментар або відео звернення;
- конвертувати відео в різні формати;
- зберігати та завантажувати на Youtube.



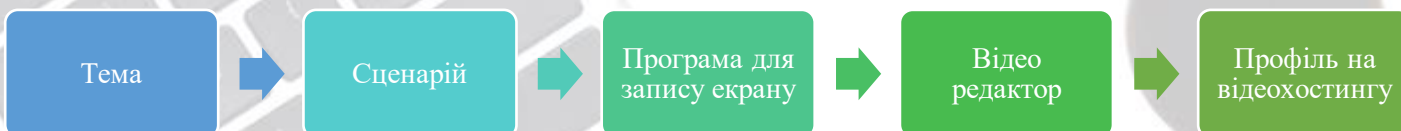
Посилання на розширення див. [ТУТ](#)



### Огляд розширення:

- Встановлення;
- Перегляд інтерфейсу;
- Перегляд налаштувань;
- Створення, редагування та зберігання скріншотів;
- Створення, редагування та зберігання відео ;

Для створення відео уроку потрібно:



Інші назви програм для запису екрану персонального комп'ютера:

<b>Екранна камера</b>	<b>OBS Studio</b>	<b>FlashBack Express</b>
<b>Movavi Video Suite</b>	<b>ПРОГРАМИ ДЛЯ ЗАПИСУ ЕКРАНУ ПК</b>	<b>ApowerREC</b>
<b>Bandicam</b>		<b>XSplite Broadcaster</b>
<b>OBS Studio</b>		<b>Screencastify</b>
<b>UVScreenCamera 6</b>		<b>TinyTake</b>
<b>AVS Video Editor</b>		<b>Морозиво Screen Recorder</b>
	<b>Ezvid Video Maker</b>	





## Google – СЕРВІСИ

**Хмарні технології від Google** – це сервіс, який дозволяє віддалено використовувати засоби обробки і зберігання даних. Хмарні педагогічні технології забезпечують використання сервісів мережі Інтернет як засобу інтерактивного навчання без застосування локального програмного забезпечення, окрім браузера та плагінів до нього. Хмарні технології забезпечують виконання багатьох видів навчальної діяльності, контролю і оцінювання навчальних досягнень учнів, он-лайн тестування, відкритості освітнього середовища.





Використання хмарних технологій у навчальному процесі перш за все дозволяє вирішити проблему забезпечення рівного доступу здобувачів освіти та викладачів до якісних освітніх ресурсів як на уроках, так і у позаурочний час. Важливий внесок у розвиток хмарних технологій для освіти робить компанія Google.

- Google Docs, Google Drive, Youtube ,Google Академія — для підготовки та упорядкування навчальних матеріалів;
- Gmail, Calendar, Sites, Hangouts – для навчальної та виробничої комунікації;
- Classroom – для планування, підготовки та проведення дистанційних та змішаних навчальних курсів.



## Поряд ознайомлення з Google сервісами

Таблиця.2

Диск Google. Google документи.		
<p><b>Диск Google.</b> Google документи, таблиці, презентації, маїнд карти. Особливості створення та редагування документів різних типів. Колективна робота з документами. Освітні рішення на основі хмарних документів Google</p>		<p><b>Практика.</b> Робота з диском Google. Google документами, таблицями, презентаціями, маїнд картами.</p>
Google форми		
<p><b>Google форми,</b> тести опитування. Створення та налаштування тестів. Проведення тестування. Перегляд таблиць результатів.</p>		<p><b>Практика.</b> Створення, налаштування та апробація форм та тестів.</p>
Google Meet		
<p><b>Google Meet</b> для обміну повідомленнями та проведення відео трансляцій в режимі реального часу. Знайомство з середовищем. Технічні вимоги для застосування Meet.</p>		<p><b>Практика.</b> Практикум проведення спілкування. Демонстрація власного екрану. Підготовка та відеозапис конференції.</p>
Youtube		
<p>Сайт відеохостингу. Можливості користувачів. Канали. Підписки на канали. Створення та налаштування власного навчального Youtube-каналу. Завантаження відео. Налаштування режиму доступу та перегляду. Редагування відео. Субтитри. Аналіз та</p>		<p><b>Практика</b> Створення та налаштування власного навчального каналу. Основи створення навчального відео.</p>

розмітка відео для навчальних цілей.

## Classroom

**Classroom** – для планування, підготовки та проведення дистанційних та змішаних навчальних курсів.



**Практика.** Практикум роботи з Google Classroom. Наповнення власного курсу. Запрошення слухачів. Формування завдань. Перевірка виконання завдань.

Сервіси Google  
див. [ТУТ](#)



### Огляд сервісів:

- Реєстрація;
- Перегляд інтерфейсу;
- Перегляд сервісів;

## Онлайн сервіс - LearningApps



**LearningApps** – онлайн-сервіс, який дозволяє створювати інтерактивні вправи. Він є конструктором для розробки, зберігання інтерактивних завдань з різних предметних дисциплін, за допомогою яких здобувачі освіти можуть перевірити і закріпити свої знання в ігровій формі.

Сервіс Learningapps є додатком для підтримки освітніх процесів у навчальних закладах різних типів. Конструктор Learningapps призначений для розробки, зберігання інтерактивних завдань з різних предметних дисциплін, за допомогою яких здобувачі освіти можуть перевірити і закріпити свої знання в ігровій формі, що сприяє формуванню їх пізнавального інтересу.

Сервіс Learningapps надає можливість отримання коду для того, щоб інтерактивні завдання були розміщені на сторінки сайтів або блогів педагогічних працівників та здобувачів освіти.

Сервіс працює на декількох мовах, зараз українську мову додано до переліку мов інтерфейсу сервісу: перекладені загальні текстові рядки та всі рядки, що стосуються різноманітних вправ. Вправу можна запозичити з будь-якого мовного середовища і переробити під український варіант або ж використовувати мовою оригіналу.

Кожен із ресурсів можна використати на своєму занятті, змінити під власні потреби, розробити схожий чи зовсім інший навчальний модуль, його можна зберігати у власному «кабінеті», створивши свій акаунт в даному онлайн-середовищі.



Рис 5. Режими роботи

Посилання на Learningapps  
див. [ТУТ](#)

Learningapps:  
Знайомство з інтерфейсом.  
див. [ТУТ](#)



### Огляд сервісу:

- Перегляд інтерфейсу;
- Перегляд налаштувань;
- Створення, інтерактивних ігор;
- Надання доступу;



## Онлайн – інструмент «Worldwall»

**Wordwall** - багатофункціональний інструмент для створення як інтерактивних, так і друкованих матеріалів. Інтерактивні вправи відтворюються на будь-якому пристрої, що має доступ до інтернету: на



Сервіс пропонує багато шаблонів, за допомогою яких можна створити дидактичні ігри. Навіть у безкоштовній версії ви отримуєте доступ до великого арсеналу ігор. Алгоритм роботи приблизно такий же, як і в LearningApps.

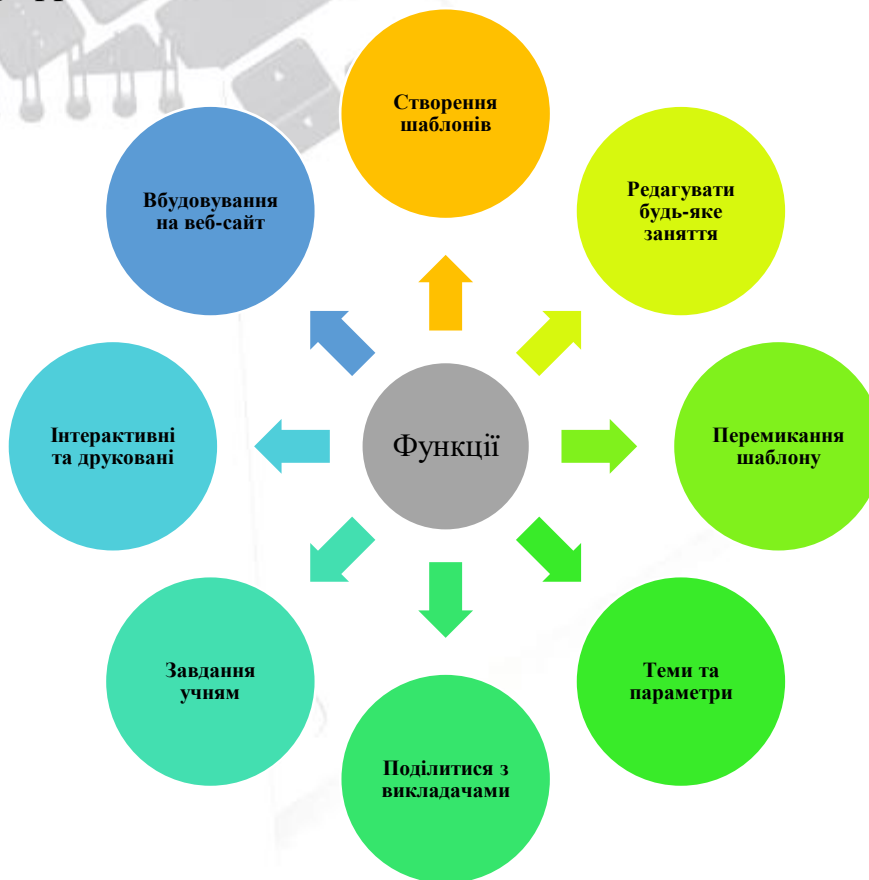


Рис 5. Функції онлайн – інструменту Wordwall



Ви можете використовувати наявні версії гри або почати її створення з нуля. Є текстовий редактор, за допомогою якого використовуємо різні варіанти введення шрифту (жирний, підрядковий, нарядковий), вставляємо символ або математичну формулу.

Створивши ігрову вправу, надаєте посилання здобувачам освіти, вбудовуємо на свій сайт, ділимося з колегами в соцмережах. Завдання легко персоніфікувати. Призначивши завдання, де учень вказує своє прізвище. Завдяки цьому, відстежується результат роботи кожного учня.

Ігрові вправи використовуюте як тренажер при повторенні, як навчальні завдання на інтерактивній дошці чи домашні завдання.

Посилання на  
Wordwall  
див. [ТУТ](#)

Інтерактивні вправи  
Wordwall та їх  
інтеграція в Google  
Classroom див. [ТУТ](#)



### Огляд сервісу:

- Перегляд інтерфейсу;
- Перегляд налаштувань;
- Створення, інтерактивних ігор;
- Надання доступу;

### 3. Приклад створення інтерактивного уроку, який буде проводитись онлайн в асинхронному режимі.

#### ПРИКЛАД ПЛАНУ УРОКУ

<b>Професія</b>	Електрогазозварник
<b>Навчальна група</b>	№1
<b>Предмет</b>	Обладнання зварювальних робіт. Посилання на платформу <a href="#">Посилання на <u>classroom</u></a>
<b>Тема програми</b>	Вуглецеві сталі, їх характеристика. Технологія ручного дугового та газового зварювання, напівавтоматичне зварювання, наплавлення конструкцій у нижньому положенні зварного шва зварювання. Посилання на книгу див. <a href="#">тут</a>
<b>Урок №</b>	25
<b>Тема уроку</b>	Технологічна інструкція <a href="#">WPS</a>
<b>Мета уроку</b>	<p><b>Навчальна</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• сформувані знання з використання технологічної інструкції pWPS;</li><li>• розуміти всі пояснення до технологічної інструкції зі зварювання;</li><li>• навчити розуміти позначення та скорочення інтерактивної pWPS;</li><li>• знати назви державних та міжнародних стандартів до інтерактивної pWPS.</li></ul> <p><b>Розвивальна</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• розвивати логічне мислення;</li><li>• формувати позитивну мотивацію до навчання.</li></ul> <p><b>Виховна</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• формувати культуру розумової праці, виховувати повагу до обраної професії, збагачувати емоційний досвід учнів.</li></ul>

**Тип уроку**

Комбінований урок

**Комплексно-методичне забезпечення уроку**

**Навчально-плануюча документація викладача:** навчальна програма з предмету «Обладнання зварювальних робіт» поурочно-тематичний план; план уроку, журнал обліку теоретичного навчання.

**Дидактичні матеріали:** онлайн конференція, підручники з предмета, технологічна інструкція WPS навчальні Інтернет – ресурси (інтерактивні вправи онлайн), навчальні відеоролики, ілюстративний матеріал.

**Обладнання:** Інтерактивна панель, комп'ютерний клас, підключений до мережі Інтернет, мобільні телефони, планшети), спеціальні мобільні додатки для відеоконференції, зварювання та сканування QR-коду.

**Методи та прийоми навчання**

**словесні:** пояснення, лекція.

**наочні:** робота з відеоматеріалами, ілюстраціями, кресленням, плакатами з мобільними додатками.




**Міжпредметні зв'язки**

Матеріалознавство, виробниче навчання, хімія.

## 2.1. ПРИКЛАД ХОДУ УРОКУ В АСИНХРОННОМУ РЕЖИМІ

### 1.Організаційний етап. Ознайомлення з інструкцією проведення уроку

Таблиця.3

№ з/п	Етап уроку	Пояснення	Час	Посилання
1.	Організаційна частина	Привітання та організація роботи здобувачів освіти. <b>Посилання на <a href="#">classroom</a></b>	5 хвилин	<a href="#">Посилання</a> , код доступу та час 
2.	Вивчення нового навчального матеріалу	Ознайомлення з технологічною інструкцією <a href="#">WPS</a> . <b>Демонстрація екрана викладача.</b> Перегляд навчальних матеріалів та відео файлів за допомогою гіперпосилань у WPS. <b>Посилання від викладача</b>	16 хвилин	Посилання, код доступу час та QR-код див. <a href="#">тут</a> див. <a href="#">тут</a> див. <a href="#">тут</a>
3.	Розуміння навчального матеріалу	Детальний перегляд документів щодо розшифрування WPS: • пояснення до технологічної інструкції зі зварювання; • позначень та скорочення інтерактивної WPS; • назви державних та міжнародних стандартів до інтерактивної WPS. <b>Робота в групах у google presentation</b> <b>Робота в classroomscreen</b>	10 хвилин	Посилання на презентацію див <a href="#">тут</a> та <a href="#">тут</a>
4.	Закріплення та систематизація нових знань	Самостійна робота: <b>Завдання №1</b> Інтерактивна гра під назвою «Пошук слів з WPS»; <b>Пояснення та посилання на гру</b> <b>Завдання №2</b> Контрольне тестування за темою "Інтерактивна технологічна інструкція зі зварювання WPS". <b>Пояснення та посилання та google forms</b>	8 хвилин	гра <a href="#">тут</a>  тест <a href="#">тут</a>
5.	Підсумки уроку	Оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти.	5 хвилин	Відкриття Google Sheets
6.	Домашня робота	Переглянути відео матеріали - Інтерактивної технологічної інструкції зі зварювання WPS.	1 хвилина	 див. <a href="#">тут</a>

Таблиця 3. Технологічна карта уроку

#### **4. Створення власного інтерактивного плану уроку в асинхронному режимі.**

##### **Завдання**

1. Створити власний профіль онлайн-інструментів LearningApps, youtube, Nimbus Screenshot & Screen Video Recorder, Google сервіси, World wall. Зробіть скріншот екрану.
2. Переглянути налаштування та відео інструкції онлайн-інструментів LearningApps, youtube, Nimbus Screenshot & Screen Video Recorder, Google сервіси, World wall. Зробіть скріншот екрану.
3. Створити власний інтерактивний план уроку в асинхронному режимі за напрямком професійної діяльності.
4. Презентувати власний інтерактивний план уроку в синхронному режимі

Матеріали завдань підготуйте у вигляді презентації (Microsoft PowerPoint)

# семінарське заняття

## 7. ПЛАН СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ

Тема 3. Технологія створення інтерактивного навчального курсу.  
(2 год)

Питання для обговорення

1. Принципи розробки презентації освітнього простору.
2. Особливості створення відео інструкції курсу.
3. Створення інтерактивного курсу для синхронного та асинхронного навчання.
4. Методика створення інтерактивної мапи курсу.
5. Приклади розробки план-конспекту уроку.
6. Приклади розробки технологічної карти уроку.

Практикує онлайн-інструменти для синхронного й асинхронного інтерактивного навчання;

Створює інформаційно-презентаційні навчальні матеріали;

Перелічує цифрові інструменти для оцінювання;

Очікувані  
результати:

Використовує цифрові застосунки для надання та отримання зворотного зв'язку;

Планує ідею власного курсу для викладання для синхронного й асинхронного інтерактивного навчання;

Моделює покращення власних цифрових умінь та цифрових умінь для педагогічного колективу та здобувачів освіти.



## 1. Принципи розробки презентації освітнього простору

Приклад №1. Презентація технології створення інтерактивно – практичного простору для здобувачів освіти з професії «Електрогазозварник»

МІНІСТЕРСТВО  
ОСВІТИ І НАУКИ  
УКРАЇНИ

КУРАХІВСЬКИЙ ПРОФЕСІЙНИЙ ЛІЦЕЙ  
*Kurakhove Vocational Lyceum*

Всеукраїнський тиждень  
професійної (професійно-технічної)  
освіти

Welding technology by  
Andrii Herevenko

ТЕХНОЛОГІЯ СТВОРЕННЯ ІНТЕРАКТИВНО - ПРАКТИЧНОГО ПРОСТОРУ ДЛЯ ЗДОБУВАЧІВ  
ОСВІТИ З ПРОФЕСІЇ «ЕЛЕКТРОГАЗОЗВАРНИК»

Частина 1. Зварювання стикових пластин з низьковуглецевої сталі у нижньому положенні (РА) металевим  
(плавким) електродом в активних газах (135/MAG/GMAW) ☺

ІНТЕРАКТИВНА МАПА КУРСУ

КУРС ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ

ВІДЕО ІНСТРУКЦІЯ КУРСУ

KEMPPi WELDTRAINER Fronius

Презентація  
технології  
див. [тут](#)



**Приклад №2.** Презентація педагогічного досвіду для керівників гуртків туристсько – спортивного профілю в період організації дистанційного навчання



Презентація  
технології  
див. [ТУТ](#)



Питання для обговорення:

1. Платформа для створення освітнього простору;
2. Ідея створення презентації;
3. Зміст презентації;
4. Співпраця з партнерами.

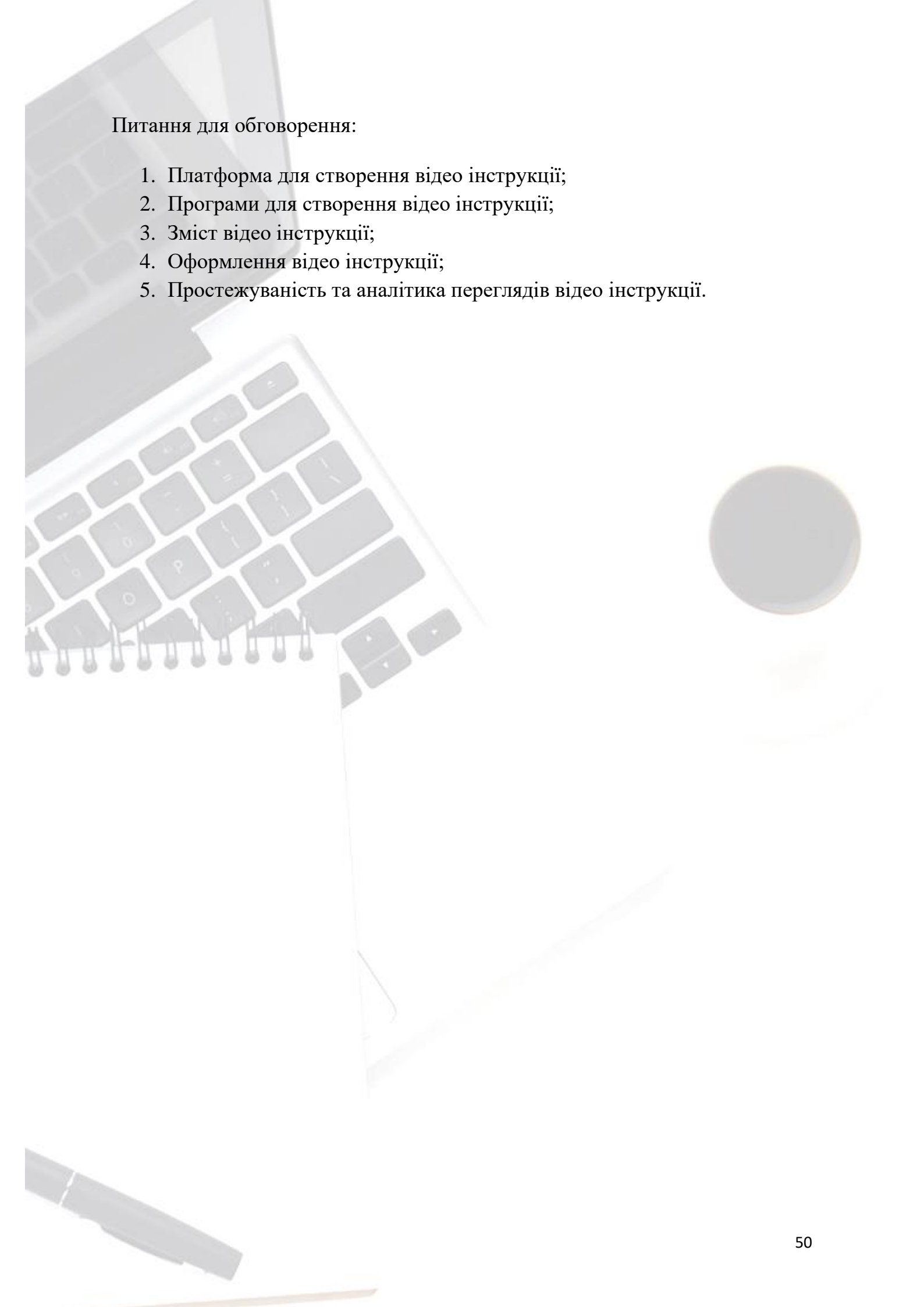
## 1. Особливості створення відео інструкції курсу

**Приклад 1.** Відео інструкції презентації технології створення інтерактивно – практичного простору для здобувачів освіти з професії «Електрогазозварник»



**Приклад 2.** Відео інструкції презентації педагогічного досвіду для керівників гуртків туристсько – спортивного профілю в період організації дистанційного навчання





Питання для обговорення:

1. Платформа для створення відео інструкції;
2. Програми для створення відео інструкції;
3. Зміст відео інструкції;
4. Оформлення відео інструкції;
5. Простежуваність та аналітика переглядів відео інструкції.



### 3. Створення інтерактивного курсу для синхронного та асинхронного навчання

**Приклад 1.** Створення інтерактивного курсу для синхронного та асинхронного навчання за темою «Презентації технології створення інтерактивно – практичного простору для здобувачів освіти з професії «Електрогазозварник»

**КУРАХІВСЬКИЙ  
ПРОФЕСІЙНИЙ ЛІЦЕЙ**  
*Kurakhove Vocational  
Lyceum*



**КУРС ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ**



**Welding technology by  
Andrii Herevenko**

Предмет/професія	Обладнання та технологія зварювальних робіт/Електрогазозварник			
Назва курсу (кількість годин)	<b>Частина 1. Зварювання стикових пластин з низьковуглецевої сталі у нижньому положенні (РА) металевим (плавким) електродом в активних газах (135/MAG/GMAW) (4 години)</b>			
Цифрові застосунки	classroom, google forms, youtube, google presentation, Google Meet, wordwall, Google мої карти, jamboard, drive.google, learningapps, Weldconnect, Welducation Basic, QR-код, classroomscreen			
Мета курсу	Зробити перший крок для підготовки здобувачів освіти до участі у II етапу Всеукраїнського конкурсу професійної майстерності WorldSkillsUkraine (зварювальні роботи)			
Теми курсу	Форми змішаного навчання			Оцінювання
	Очна форма навчання:	Онлайн навчання		
Технологія та режими дугового зварювання металевим (плавким) електродом в активних газах (135/MAG/GMAW)		Онлайн-заняття:	Самостійна робота	
	<p><a href="#">Робота на персональному комп'ютері з ППЗ «Педагогічне програмне забезпечення»</a></p> <p><a href="#">Технологія зварювальних робіт. Обладнання та інструменти</a></p>	<p>1.Відеоконференція у <a href="#">Google Meet</a>:</p> <p>2. Дискусія – спільна та робота в групах робота на дошці <a href="#">jamboard</a></p> <p>3.Інтерактивна мапа курсу</p>	<p>1.Платформа Classroom див. <a href="#">тут</a></p> <p>2.Інтерактивна мапа курсу див. <a href="#">тут</a></p> <p>3.План конспект уроку «Технологія та режими зварювання MIG/MAG/GMAW» Див. <a href="#">тут</a></p>	<p>Інтерактивне контрольне завдання «Де це знаходиться»</p> <p>Схема посту напівавтоматичного зварювання в захисних газах MIG/MAG/GMAW</p>

Інтерактивний курс  
див. [тут](#)



**Приклад 2.** Створення інтерактивного курсу для синхронного та асинхронного навчання за темою «Презентація педагогічного досвіду для керівників гуртків туристсько – спортивного профілю в період організації дистанційного навчання».



**Rock climbing by Andrii Herevenko**

<b>Напрямок/Назва гуртка</b>	Туристсько-спортивний напрямок /скелелазіння		
<b>Назва курсу</b>	Організація спортивних змагань у дистанційному режимі серед гуртка «Скелелазіння»		
<b>Цифрові застосунки</b>	classroom, google forms, youtube, ZOOM, drive.google, GPS Камера 55 - Ad-hoc, Facebook, Viber		
<b>Мета курсу</b>	Максимально охопити та зацікавити гуртківців під час дистанційного навчання, зберегти діючу групу спортсменів-скелелазів та підтримка спортивної та технічної форми.		

№ з/п	Назва заходу	Місце проведення	Строки проведення	Відповідальні за проведення
<b>Організаційний тиждень</b>				
1.	Створення на classroom курсу «гурток "Скелелазіння "only up».	м. Курахове classroom	27.04.2020	Керівник гуртка «Скелелазіння» - Геревенко Андрій
2.	Проведення роз'яснювальної роботи з питань організації проведення занять в гуртку «Скелелазіння» у дистанційному режимі серед батьків та гуртківців у групі «Скелелазі» (Viber). Проведення вступного уроку на тему «Вступне дистанційне заняття» на платформі - classroom Відео конференція на тему «Перше дистанційне заняття» на платформі Zoom.	м. Курахове classroom	28.04.2020	Керівник гуртка «Скелелазіння» - Геревенко Андрій

Програма курсу  
див. [тут](#)



Питання для обговорення:

1. Платформа для створення програми курсу;
2. Структура для створення курсу для охоплення синхронного та асинхронного навчання;
3. Теми навчального курсу;
4. Використані цифрові застосунки.



## 4.Методика створення інтерактивної мапи курсу

**Приклад №1.** Створення інтерактивної мапи курсу за темою «Технологія створення інтерактивно – практичного простору для здобувачів освіти з професії «Електрогазозварник»»

The screenshot shows a digital interface for an interactive course map. At the top left, it identifies the institution as 'КУРАХІВСЬКИЙ ПРОФЕСІЙНИЙ ЛІЦЕЙ Kurakhove Vocational Lyceum'. The central title is 'ІНТЕРАКТИВНА МАПА КУРСУ' (Interactive Course Map). On the top right, there is a profile picture and the text 'Welding technology by Andrii Herevenko'. Below this, a yellow banner specifies the course topic: 'Частина 1. Зварювання стикових пластин з низьковуглецевої сталі у нижньому положенні (РА) металевим (плавким) електродом в активних газах (135/MAG/GMAW)'. The main content is organized into three sections: 'ПРОФЕСІЙНО-ТЕОРЕТИЧНА ПІДГОТОВКА' (Professional-Theoretical Preparation), 'ПРОФЕСІЙНО-ПРАКТИЧНА ПІДГОТОВКА' (Professional-Practical Preparation), and 'МІЖНАРОДНИЙ КОНКУРС ВІРТУАЛЬНОГО ЗВАРНИКА' (International Virtual Welding Competition). Each section contains a list of topics with navigation arrows (back, forward, search) on either side.

**КУРАХІВСЬКИЙ ПРОФЕСІЙНИЙ ЛІЦЕЙ**  
Kurakhove Vocational Lyceum

**ІНТЕРАКТИВНА МАПА КУРСУ**

**Welding technology by Andrii Herevenko**

**Частина 1. Зварювання стикових пластин з низьковуглецевої сталі у нижньому положенні (РА) металевим (плавким) електродом в активних газах (135/MAG/GMAW)**

**ПРОФЕСІЙНО-ТЕОРЕТИЧНА ПІДГОТОВКА**

Технологія та режими дугового зварювання металевим (плавким) електродом в активних газах (135/MAG/GMAW)	Інтелектуальний майстер для швидкого підбору параметрів режиму зварювання
Інтерактивна технологічна інструкція зі зварювання (pWPS)	Параметри та режими зварювання 135/MAG/GMAW Fronius Weldconnect
Зварювальне устаткування для напівавтоматичного зварювання	WPS
Контроль якості зварювальних швів	Технологічна карта послідовного налаштування віртуального тренажеру Apolo WeldTrainer
	Відео інструкція з налаштувань віртуального тренажеру Apolo WeldTrainer
	Вимоги якості до зварного з'єднання

**ПРОФЕСІЙНО-ПРАКТИЧНА ПІДГОТОВКА**

Підготовка металу до зварювання	Карта послідовного виконання заготівельних операцій
Послідовність виконання зварювання	Карта послідовного виконання зварювання
Проведення візуально-оптичного і вимірювального контролю	Карта послідовного виконання візуально-оптичного і вимірювального контролю

**МІЖНАРОДНИЙ КОНКУРС ВІРТУАЛЬНОГО ЗВАРНИКА**

Конкурс найкращого віртуального зварника	Технологічна карта учасника конкурсу
------------------------------------------	--------------------------------------

Інтерактивної мапи  
курсу  
див. [тут](#)



**Приклад №2.** Створення мапи курсу за темою «Презентація педагогічного досвіду для керівників гуртків туристсько – спортивного профілю в період організації дистанційного навчання».

**МАПА СПОРТИВНИХ ЗМАГАНЬ У ДИСТАНЦІЙНОМУ РЕЖИМІ СЕРЕД ГУРТКА ТУРИСТСЬКО-СПОРТИВНОГО ПРОФІЛЮ «СКЕЛЕЛАЗІННЯ»**

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ТИЖДЕНЬ								
➔ 1	АФІША	➔	РЕГЛАМЕНТ ЗМАГАНЬ	➔	РЕЄСТРАЦІЯ ЗМАГАНЬ	➔	ПРОТОКОЛ ЗМАГАНЬ	ВІДЕО ЗВІТ
ОЛІМПІЙСЬКИЙ ТИЖДЕНЬ								
➔ 1	АФІША	➔	ПОЯСНЕННЯ	➔	РЕЄСТРАЦІЯ ЗМАГАНЬ	➔	ПРОТОКОЛ ЗМАГАНЬ	
➔ 2	АФІША	➔	ПОЯСНЕННЯ	➔	РЕЄСТРАЦІЯ ЗМАГАНЬ	➔	ПРОТОКОЛ ЗМАГАНЬ	
➔ 3	АФІША	➔	ПОЯСНЕННЯ	➔	РЕЄСТРАЦІЯ ЗМАГАНЬ	➔	ПРОТОКОЛ ЗМАГАНЬ	
➔ 4	АФІША	➔	ПОЯСНЕННЯ	➔	РЕЄСТРАЦІЯ ЗМАГАНЬ	➔	ПРОТОКОЛ ЗМАГАНЬ	
➔ 5	АФІША	➔	ПОЯСНЕННЯ	➔	РЕЄСТРАЦІЯ ЗМАГАНЬ	➔	ПРОТОКОЛ ЗМАГАНЬ	
ЕКО ТИЖДЕНЬ								
➔ 1	АФІША	➔	ПОЯСНЕННЯ	➔	РЕЄСТРАЦІЯ ЗМАГАНЬ	➔	ПРОТОКОЛ ЗМАГАНЬ	ВІДЕО ЗВІТ
➔ 2	АФІША	➔	ПОЯСНЕННЯ	➔	РЕЄСТРАЦІЯ ЗМАГАНЬ	➔	ПРОТОКОЛ ЗМАГАНЬ	
➔ 3	АФІША	➔	ПОЯСНЕННЯ	➔	РЕЄСТРАЦІЯ ЗМАГАНЬ	➔	ПРОТОКОЛ ЗМАГАНЬ	
➔ 4	АФІША	➔	ПОЯСНЕННЯ	➔	РЕЄСТРАЦІЯ ЗМАГАНЬ	➔	ПРОТОКОЛ ЗМАГАНЬ	

Інтерактивної мапи курсу див. [ТУТ](#)



**Питання для обговорення:**

1. Платформа для створення інтерактивної мапи курсу;
2. Особливості інтерактивної мапи курсу;
3. Охоплення навчальних матеріалів курсу.





## 4. Види зварювальної дуги від Fronius

ДУГА КОРОТКОГО ЗАМИКАННЯ  
див. тутПРОМІЖНА ДУГА  
див. тутСТРУМЕНЕВА ДУГА  
див. тутІМПУЛЬСНА ЗВАРЮВАЛЬНА ДУГА  
див. тутОБЕРТОВА ДУГА  
див. тут

## 8. Здоров'я та безпека

Основні шкідливі виробничі фактори, які можуть впливати на зварювальника при зварюванні в захисних газах:

- 1) виділення токсичних аерозолів, особливо при зварюванні порошковим дротом;
- 2) скупчення газів, що мають щільність більше за щільність повітря;
- 3) вибух балонів, у яких початковий тиск становить P=15 МПа;
- 4) випромінювання дуги;
- 5) ураження електричним струмом;
- 6) вибух під час ремонту зварюванням емностей та трубопроводів, у яких знаходилися горючі матеріали;
- 7) виникнення пожеж.

## 10. Інтерактивне контрольне завдання

«Де це знаходиться»



Схема посту  
напівавтоматичного  
зварювання в захисних газах  
MIG/MAG/GMAW  
працюй тут



## ДОДАТКИ

Інтерактивна технологічна інструкція зі зварювання (rWPS)  
див. тут



Інтелектуальний майстер для швидкого підбору параметрів режиму зварювання  
див. тут



Відео демонстрація параметри та режими зварювання 135/MAG/GMAW Fronius Weldconnect  
див. тут



Карта послідовного виконання заготівельних операцій  
див. тут



Відео демонстрація підготовки металу до зварювання  
див. тут



Карта послідовного виконання зварювання  
див. тут



Відео демонстрація послідовності виконання зварювання  
див. тут



## Контактні посилання



Геревенко Андрій  
див. тут



Місцезнаходження на карті KEMPPi та FRONIUS  
див. тут



Кураківський професійний ліцей  
див. тут



див. тут



План - конспект  
уроку  
див. [тут](#)



**Питання для обговорення:**

1. Особливості оформлення анотації та вступу;
2. Оформлення інтерактивного змісту;
3. Особливості використання онлайн – інструментів;
4. Приклади оцінювання здобувачів освіти;
5. Зв'язок здобувача освіти та педагогічного працівника.



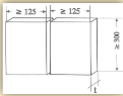
## 6. Приклади розробки технологічної карти уроку

Приклади розробки технологічних карт за темою «Технологія створення інтерактивно – практичного простору для здобувачів освіти з професії «Електрогазозварник».

Інтелектуальний майстер для швидкого підбору параметрів режиму зварювання  
**Fronius Weldconnect**


**Завдання №135-1,0-W01-P-PA-10**

Розміри пластини  
довжина - 300  
товщина - 125  
товщина - 10




Рівень кваліфікації зварника  
**EN ISO 9606-1 135 P**  
**BW W01 10 PA m ab**  
pWFS


Інформація про ексів варного з'єднання



Послання Додаток **Fronius Weldconnect** Послання



Результати наліштувань




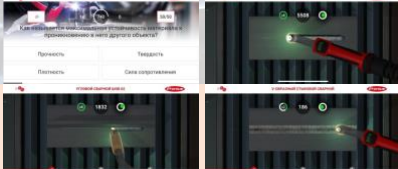
1 прохід 2 прохід 3 прохід

Відео інструкція з користування додатком **Weldconnect** - [тут](#)

Welding technology by Andrii Herevenko

Конкурс найкращого віртуального зварника  
«Визнач свої віртуальні знання та вміння в галузі зварювання  
«Стань найкращим у світі»  
**Fronius Welduction Basic**

Додати на телефон або планшет

Результат участі Програмою **Assiga** у об'єкту  
**WELDUTION CHALLENGE 2021**

Приняті участь


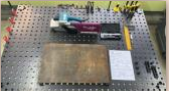


Підручний сайт  
рейтинг

Відео інструкція з користування додатком **Welduction Basic** - [тут](#)

Welding technology by Andrii Herevenko

**Підготовка металу до зварювання**

**Завдання №135-1,0-W01-P-PA-10**

№ операції	Назва операції (інструмент/устаткування)	Візуалізація процесу
1	Ознайомлення з технологічною інструкцією зі зварювання ( <a href="#">dWFS</a> )	
2	Встановлення матеріалу (пластина товщиною 10 мм, штангель циркуль)	
3	Зачистка пластини (Стрічкова шліфувальна машинка макіта 9911)	
4	Розмічання пластини розмірами 300x125x10 кількість 4 од. (Маркер, кутирик, рулетка)	

Welding technology by Andrii Herevenko

Послідовність виконання зварювання стикових пластин з низьковуглецевої сталі у нижньому положенні (PA) металевим (плавким) електродом в активних газах (135/MAG/GMAW)

**Завдання №135-1,0-W01-P-PA-10**

№ операції	Назва операції (інструмент/устаткування)	Візуалізація процесу
1	Ознайомлення з технологічною інструкцією зі зварювання ( <a href="#">dWFS</a> )	
2	Встановлення та перевірка зварного з'єднання (3-D складально – зварювальний стіл, набір оснастки, кутирик, шаблон зварника, щітка для металу)	

Welding technology by Andrii Herevenko

Інтелектуальний  
майстер для швидкого  
підбору параметрів  
режиму зварювання

див. [тут](#)



Конкурс найкращого  
віртуального зварника

див. [тут](#)



Послідовність  
виконання зварювання

див. [тут](#)



Послідовність  
виконання зварювання

див. [тут](#)



### **Питання для обговорення:**

1. Особливості створення інтерактивної карти уроку;
2. Зміст інтерактивної карти уроку;
3. Оформлення інтерактивної карти.

# Самостійна робота

## 8.САМОСТІЙНА РОБОТА

Питання та завдання для самостійного заняття

### Питання

1. У чому різниця між синхронним та асинхронним викладанням?
2. Сервіси які використовуються для синхронного викладання?
3. Сервіси які використовуються для асинхронного викладання?
4. Перелічіть цифрові інструменти оцінювання?

### Завдання

1. Створити профіль в онлайн – інструментах для синхронного та синхронного викладання.
2. Створити своє персональне колесо цифрових компетентностей.
3. Створити завдання для здобувачів освіти в онлайн – інструментах для асинхронного викладання.
4. Створити власну концепцію інтерактивного курсу навчання для синхронного та асинхронного викладання.

Матеріали питань та завдань підготуйте у вигляді презентації (Microsoft PowerPoint).

## 9. ГЛОСАРІЙ КЛЮЧОВИХ СЛІВ

**Електронний навчальний курс** — електронне навчальний курс, використання якого доповнює або частково замінює підручник.

**Електронний освітній ресурс** — навчальні, наукові, інформаційні, довідкові матеріали та засоби, розроблені в електронній формі та представлені на носіях будь-якого типу або розміщені у комп'ютерних мережах, які відтворюються за допомогою електронних цифрових технічних засобів і необхідні для ефективної організації освітнього процесу, в частині, що стосується його наповнення якісними навчально-методичними матеріалами

**Комп'ютерний тест** — стандартизовані завдання, представлені в електронній формі, призначені для вхідного, проміжного і підсумкового контролю рівня навчальних досягнень, а також самоконтролю та/або такі, що забезпечують вимірювання психофізіологічних і особистісних характеристик випробовуваного, обробка результатів яких здійснюється за допомогою відповідних програм.

**Комунікація** — взаємозв'язок суб'єктів з метою передавання інформації, узгодження дій, спільної діяльності, зокрема для здійснення освіти, навчання

**Концепція** (від лат. «сприйняття») — система поглядів на певне явище, спосіб розуміння, тлумачення якихось явищ, основна ідея будь-якої теорії.

**Курс дистанційного навчання** — інформаційна система, яка є достатньою для навчання окремим навчальним дисциплінам за допомогою опосередкованої взаємодії віддалених один від одного учасників навчального процесу у спеціалізованому середовищі, яке функціонує на базі сучасних психолого-педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій.

**Тест** (від англ. «випробування») — коротке стандартне завдання, метод випробування, що застосовується у різних галузях науки для одержання кількісної характеристики певних явищ.

**Цифровізація** — насичення фізичного світу електронно-цифровими пристроями, засобами, системами та налагодження електронно-комунікаційного обміну між ними, що фактично уможливує інтегральну взаємодію віртуального та фізичного, тобто створює кіберфізичний простір. Основна мета цифровізації полягає у досягненні цифрової трансформації існуючих та створенні нових галузей економіки, а також трансформації



сфер життєдіяльності у нові більш ефективні та сучасні. Цифровізація є визнаним механізмом економічного зростання завдяки здатності технологій позитивно впливати на ефективність, результативність, вартість та якість економічної, громадської та особистої діяльності.

**Цифрова освіта** — об'єднання різних компонентів і найсучасніших технологій завдяки використанню цифрових платформ, впровадженню нових інформаційних та освітніх технологій, застосуванню прогресивних форм організації освітнього процесу та активних методів навчання, а також сучасних навчально-методичних матеріалів. Основними напрямками цифровізації освіти є: створення освітянських ресурсів і цифрових платформ з підтримкою інтерактивного та мультимедійного контенту для загального доступу закладів освіти та учнів, зокрема інструментів автоматизації головних процесів роботи навчальних закладів; розроблення та впровадження інноваційних комп'ютерних, мультимедійних та комп'ютерно орієнтованих засобів навчання та обладнання для створення цифрового навчального середовища (мультимедійні класи, науководослідні STEM-центри, лабораторії, інклюзивні класи, класи змішаного навчання); організація широкосмугового доступу до Інтернету учнів та студентів у навчальних класах та аудиторіях в закладах освіти всіх рівнів; розвиток дистанційної форми освіти з використанням когнітивних та мультимедійних технологій.

**Відеоурок** – це формат дистанційного навчання, що передбачає передачу навчального матеріалу через відеозапис. Цей запис може бути як простою лекцією, так і демонстрацією практичної навички, як презентацією з коментарями автора, так і записом екрана комп'ютера фахівця, який навчає роботу з програмами.

## **КОНСУЛЬТАЦІЙНИЙ ПУНКТ**

За консультаціями чи уточненнями окремих питань електронного курсу можна звернутися до викладача Геревенка Андрія Михайловича за електронною поштою [gerevenkoandrey@ukr.net](mailto:gerevenkoandrey@ukr.net) або у вайбер за номером +38-050-552-97-07



## 10. РЕФЛЕКСІВНЕ ЗАВДАННЯ

Створіть своє власне колесо цифрових компетентностей та визначайте свої сильні та слабкі сторони.

**Колесо цифрових компетентностей** розроблено Center for Digital Dannelsе, який більше 10 років спеціалізується на цифровому формуванні та цифрових компетенціях.

**Мета «Колеса»** — надати огляд цифрових компетентностей і запропонувати конкретні інструменти, як ці компетенції можна підвищити та вдосконалити.

Колесо цифрових компетентностей теоретично базується на великому дослідницькому проекті ЄС під назвою DIGCOMP, який впливає з того, що Європейський парламент включив цифрові компетенції як одну з восьми основних компетенцій для навчання впродовж життя.

Пройти завдання  
можна [тут](#)

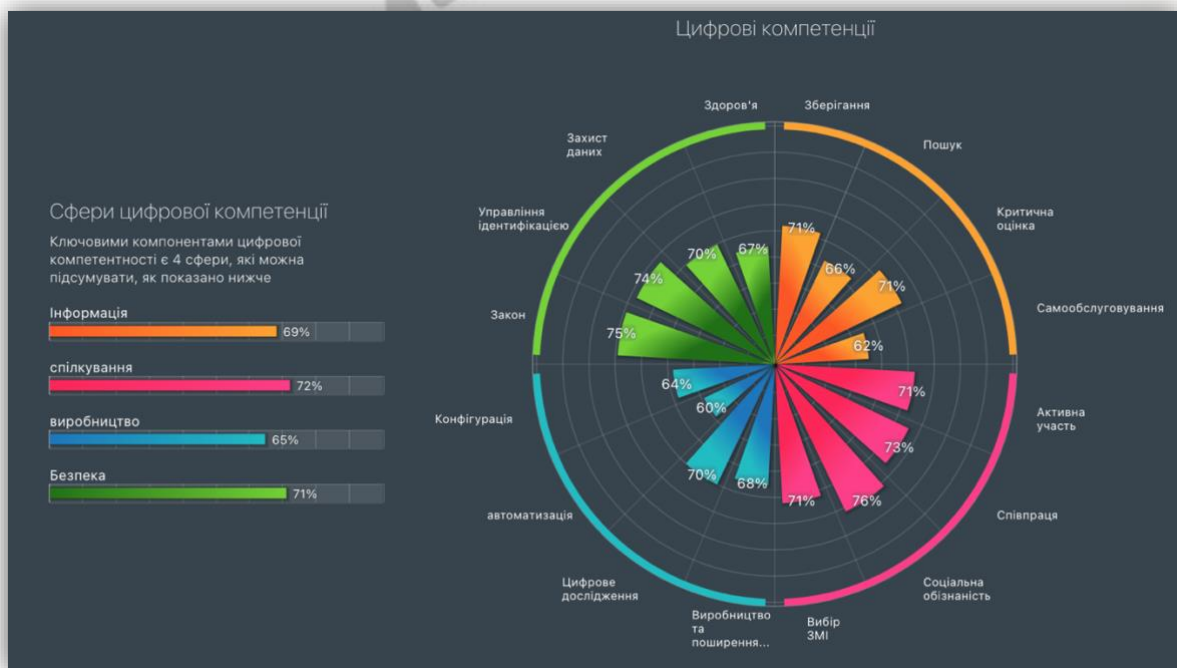


Рис. 6. Приклад звіту цифрових компетенцій

## 11.ЦИФРОВА БІБЛІОТЕКА

1. Розвиток науково-методичної компетентності педагогів професійної освіти в умовах сучасних освітніх викликів та трансформацій: збірник електронних навчальних курсів / упорядкування А.Б. Єрмоленко. Біла Церква: БІНПО, 2022. 218 с.
2. ТЕХНОЛОГІЯ СТВОРЕННЯ ІНТЕРАКТИВНО - ПРАКТИЧНОГО ПРОСТОРУ ДЛЯ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ З ПРОФЕСІЇ «ЕЛЕКТРОГАЗОЗВАРНИК» А.М. Геревенко. Курахове: КПЛ, 2021. [https://drive.google.com/file/d/1v\\_neJrLOTiwsUkFPHa2bezVI6Z6SRMee/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1v_neJrLOTiwsUkFPHa2bezVI6Z6SRMee/view?usp=sharing)
3. ПРЕЗЕНТАЦІЯ ПЕДАГОГІЧНОГО ДОСВІДУ ДЛЯ КЕРІВНИКІВ ГУРТКІВ ТУРИСТСЬКО-СПОРТИВНОГО ПРОФІЛЮ В ПЕРІОД ОРГАНІЗАЦІЇ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ А.М. Геревенко. Курахове: ОЦТК, 2022. <https://drive.google.com/file/d/1wmwEueXdKK2JAcT1deyJOtpeAmcYrzue/view?usp=sharing>
4. Національний освітньо-науковий глосарій. — К.: ТОВ «КОНВІ ПРІНТ», 2018.— 524 с. [https://lib.iitta.gov.ua/715512/1/Glosariy\\_Full\\_Fin.pdf](https://lib.iitta.gov.ua/715512/1/Glosariy_Full_Fin.pdf)
5. Масліч С.В. Особливості організації освітнього процесу в умовах змішаного навчання. Професійна освіта в умовах сталого розвитку суспільства : збірник матеріалів III Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 29 жовтня 2020 р.) / Інститут професійно-технічної освіти НАПН України / за заг. ред. В. О. Радкевич. Київ : ІПТО НАПН України, 2020. С. 189-192.
6. ШКОЛА СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ <https://shoolsikt.blogspot.com/p/learningapps.html>
7. Використання хмарних технологій та сервісів у роботі вчителя. <https://hmarnitehnologi.blogspot.com/p/learning-apps.html>