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

КАФЕДРА МЕТОДИКИ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ ТА СОЦІАЛЬНО-ГУМАНІТАРНИХ ДИСЦИПЛІН

ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою
Білоцерківського інституту неперервної професійної освіти
«29» березня 2023 року протокол № 2
Введено в дію наказом директорки
Білоцерківського інституту неперервної професійної освіти
від 30 березня 2023 року № 01-01/12-О.Д.
Директорка Вікторія Сидоренко

ЕЛЕКТРОННИЙ НАВЧАЛЬНИЙ КУРС

ТЕМА: ВИКОРИСТАННЯ ОНЛАЙН-ІНСТРУМЕНТІВ ДЛЯ СИНХРОННОГО ТА АСИНХРОННОГО НАВЧАННЯ ПЕДАГОГІВ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ

Напрям: *педагогічні працівники закладів фахової передвищої освіти*

Біла Церква-2023

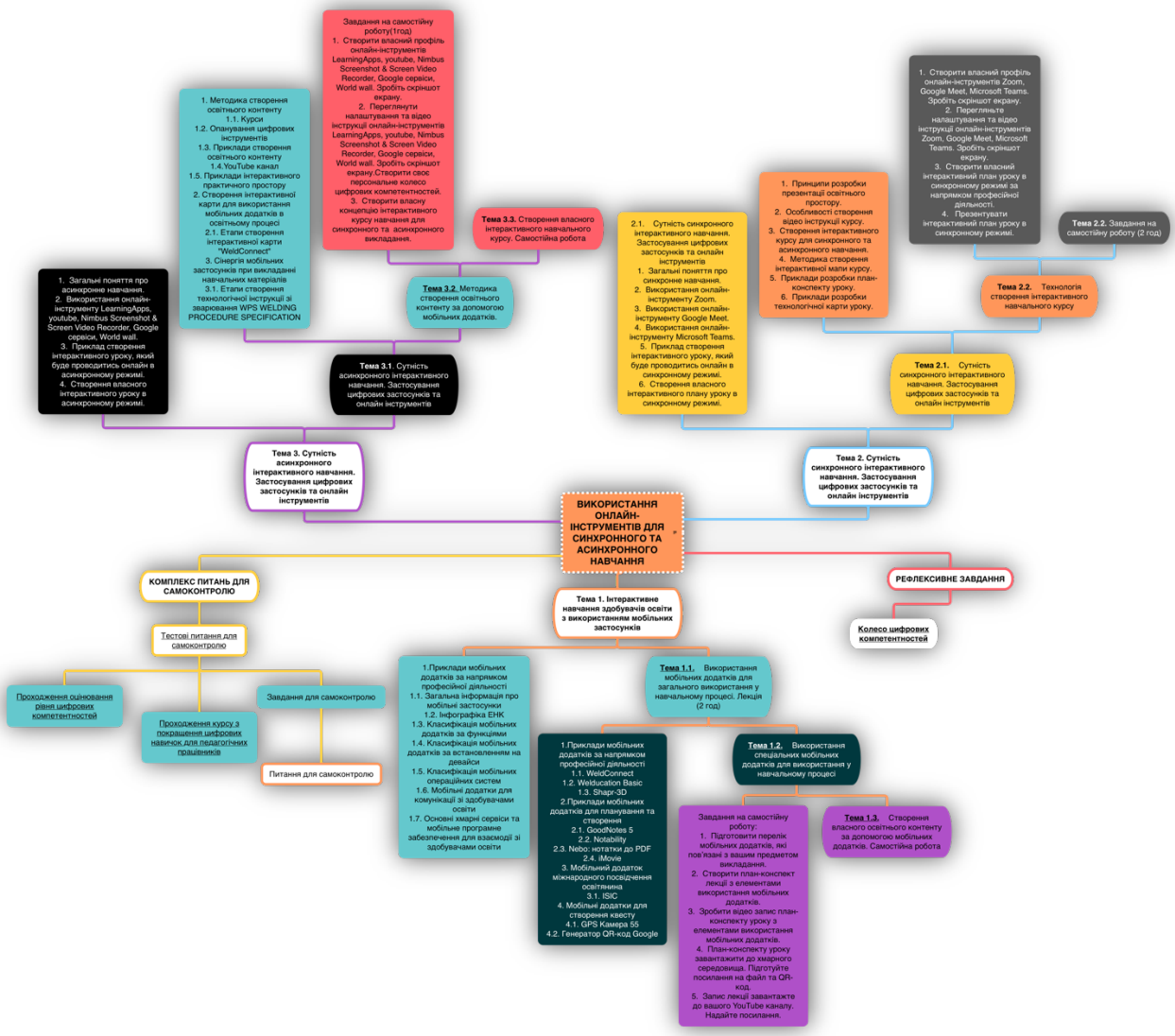
УДК 377.37.81

Рекомендовано до друку Вченою радою Білоцерківського інституту неперервної професійної освіти *(протокол №2 від 29 березня 2023 року)*

Автор-розробник:

Геревенко Андрій Михайлович, старший викладач кафедри методики професійної освіти та соціально-гуманітарних дисциплін Білоцерківського інституту неперервної професійної освіти ДЗВО “УМО” НАПН України

Використання онлайн-інструментів для синхронного та асинхронного навчання педагогів фахової передвищої освіти: електронний навчальний курс/Андрій Геревенко. Біла Церква: БІНПО, 2023 р. 141 с.



© Кафедра МПО та СГД БІНПО, 2023

ЗМІСТ

1. Анотація…… 4
2. Типова освітня програма електронного навчального курсу …….. 5
3. Профіль типової освітньої програми електронного навчального курсу……. 7
4. Тематичний план викладу та засвоєння матеріалу…….. 12
5. Зміст електронного навчального курсу за темами …….. 13
6. Теоретичний навчальний матеріал ……... 19
7. Практичні/семінарські заняття…….. 32
8. Проблемно-пошукові питання для самостійної та індивідуальної роботи слухача……. 132
9. Комплекс тестових завдань для самоконтролю й самооцінки…… 133
10. Глосарій ключових слів ……. 135
11. Рефлексивне завдання …… 139
12. Рекомендована література ……. 140

1. АНОТАЦІЯ

Електронний навчальний курс «Використання онлайн-інструментів для синхронного та асинхронного навчання педагогів фахової передвищої освіти», направлений на розвиток методичної компетентності педагогічних працівників закладів фахової передвищої освіти та орієнтований на ефективне використання цифрових технологій для організації освітнього процесу та зацікавлення учасників освітнього процесу до взаємодії.

Зміст ЕНК базується на онлайн-педагогіці і розвитку необхідних технічних навичок для запровадження та вибудовування власних систем синхронного та асинхронного навчання з використанням мобільних додатків у закладах фахової передвищої освіти. Значну увагу приділено процесу розробки сучасного освітнього контенту для впровадження в освітній процес.

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

Для закріплення спецкурсу педагогічним працівникам потрібно опрацювати навчальний матеріал занять, оволодіти навичками зі створення освітнього контенту за допомогою цифрових технологій, сервісів та освітніх мобільних додатків з подальшим створенням власної концепції інтерактивного курсу для синхронного та асинхронного навчання.

2.ТИПОВА ОСВІТНЯ ПРОГРАМА ЕЛЕКТРОННОГО КУРСУ

Пояснювальна записка

Модуль розроблений для розвитку методичної компетентності педагогічних працівників закладів фахової передвищої освіти та орієнтований на ефективне використання цифрових онлайн-інструментів та мобільних додатків для організації освітнього процесу у дистанційній формі під час підготовки майбутнього конкурентоспроможного фахівця.

Актуальність. Вдосконалення методики проведення синхронного та асинхронного навчання та розробки навчально-методичного забезпечення до цих занять.

Мета ЕНК. Підвищення рівня методичної компетентності при використанні онлайн-інструментів для синхронного та асинхронного навчання з використанням мобільних додатків в закладах фахової передвищої освіти з подальшим застосуванням власних інтерактивних курсів.

Завдання ЕНК:

−ознайомлення з мобільними додатками для загального використання у навчальному процесі;

−ознайомлення зі спеціальними мобільними додатками для створення інтерактивного освітнього контенту;

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

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

−ознайомлення з методикою створення освітнього контенту;

−підвищення рівня методичної компетентності педагогічних працівників під час організації освітнього процесу у закладів фахової передвищої освіти;

−навчити педагогічних працівників підбирати та використовувати мобільні додатки під час створення освітнього контенту;

−підвищення рівня інформаційно-методичної грамотності шляхом впровадження інтерактивних навчальних курсів у професійну підготовку фахівців;

Модуль розрахований на 15 год., із яких 2 год. – лекція, 8 год. – семінарські заняття, 5 год. – самостійна робота слухача.

Модуль розроблено для педагогічних працівників закладів фахової передвищої освіти для 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) і списком рекомендованих джерел до спецкурсу.

Очікувані результати навчання:

- підбирає мобільні додатки викладання;
- використовує мобільні додатки в освітньому процесі;
- 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, студентів.
- впроваджує свій інтерактивний освітній контент, який створений за допомогою мобільних додатків в освітній процес.

3. ПРОФІЛЬ ТИПОВОЇ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ЕЛЕКТРОННОГО НАВЧАЛЬНОГО КУРСУ

Профіль Типової освітньої програми електронного курсу		
Обсяг курсу		0,5 ЄКТС кредиту На опанування матеріалів електронного навчального курсу передбачено 15 академічних годин, що відповідає 0,5 ЄКТС кредиту
Рівень програми		Безперервний професійний розвиток фахівців шляхом формальної, неформальної та інформальної освіти
А	**Мета**	
	Підвищення рівня методичної компетентності при використанні онлайн-інструментів для синхронного та асинхронного навчання з використанням мобільних додатків в закладах фахової передвищої освіти з подальшим застосуванням власних інтерактивних курсів.	
В	**Характеристика типової програми**	
1.	Функціональна спрямованість	Розвиток умінь та навичок освітнього процесу у закладах фахової передвищої 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 закладах фахової передвищої освіти, здатних до сучасних форм організації освітнього процесу у ЗФПО із застосуванням власних інтерактивних курсів.
3.	Орієнтація Типової програми	Типова програма електронного курсу орієнтовна на розвиток загальних і фахових компетентностей педагогічних працівників ЗФПО в умовах формальної, неформальної та інформальної освіти
4.	Особливості типової	Типова програма електронного курсу орієнтована на розвиток загальних і фахових компетентностей педагогічних працівників ЗФПО, які володіють широким спектром

	програми	професійних навичок і компетенцій для успішного виконання своїх професійних функцій. Особливості електронного курсу: - Підвищення рівня роботи з онлайн – інструментами для синхронного та асинхронного викладання; - Створення власних інтерактивних освітніх продуктів; - Підвищення рівня роботи з мобільними додатками для загального використання у навчальному процесі; - Використання спеціальних мобільних додатків для створення у навчальному процесі - Створення сучасного інтерактивного освітнього контенту за допомогою мобільних додатків; - Проходження навчання за кожною темою завершується відповідним видом контролю (питання та завдання для самостійної роботи,).
5.	Цільова група	Спецкурс розроблено для підвищення кваліфікації для педагогічних працівників закладів фахової передвищої освіти
C	**Професійні вимоги (компетенції) і продовження навчання**	
1.	Професійні вимоги (компетенції)	Визначає посадова інструкція фахівця
2.	Продовження навчання	Типова програма передбачає можливість подальшого розширення та поглиблення знань, умінь, навичок педагогічних працівників ЗФПО в системі неформальної та інформальної освіти.
D	**Стиль і методика навчання**	

1.	Підходи до викладання і навчання	Розвиток загальних і фахових компетентностей педагогічних працівників ЗФПО у процесі їх практичного застосування, оновлення і поповнення професійних знань. Навчання проходить за різними моделями (очною, заочною, очно-дистанційною, дистанційною) із використанням 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.
Е	**Програмні компетентності**	
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 Освітологічна	- здатність здійснювати календарно-тематичне планування змісту навчальних дисциплін, планувати навчальні заняття, самостійну та індивідуальну роботу; - здатність добирати доцільні методи, форми, засоби, технології навчання, виховання і розвитку здобувачів освіти; - здатність застосовувати новітні форми, методи, прийоми та засоби навчання, інноваційні педагогічні технології; - здатність оволодіти інноваційним

		педагогічним досвідом, застосовувати та поширювати його.
3.	Спеціальні (фахові) компетентності	**цифрова компетентність** – - здатність адаптуватися до умов освітнього середовища; - здатність активно застосовувати інформаційно-комунікаційні технології, вебсервіси, застосунки процесі онлайн навчання; - здатність саморозвиватися і самовдосконалюватися; - здатність виконувати звичні професійні дії ефективнішим способом;
F	**Програмні результати навчання**	
1.	Знання і розуміння	- сутність та зміст інтерактивних-технології; - види інтерактивних планів -уроків; - види інтерактивних план – конспектів уроків; - види інтерактивних мап; - категорії мобільних додатків - види презентацій освітніх продуктів
2.	Розвинені вміння	- аналізувати зміст навчального матеріалу інтерактивних продуктів з метою використання у освітньому процесі; - проектувати та впроваджувати різні інтерактивні курси за своїм професійним напрямком ; - використовувати інформаційно-цифрові технології для організації занять з використанням інтерактивних курсів
3.	Диспозиції (цінності, ставлення)	- необхідність, доцільність та можливість застосування інноваційних технологій навчання у професійній підготовці кваліфікованих робітників; - важливість підвищення якості освітнього процесу у ЗПО шляхом впровадження інтерактивної навчальної мапи в освітній

		процес
Ключові слова Інтерактивна мапа, освітній продукт, сервіси, онлайн-середовище навчання, відеоурок, цифровізація, тест, мобільний додаток, мобільна операційна система, смартфон, мобільний пристрій, контент, мобільний застосунок, соціальна мережа, цифрова освіта.		

4. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ВИКЛАДУ ТА ЗАСВОЄННЯ МАТЕРІАЛУ

№ зп	Тематичний план ЕНК	Форми заняття, кількість годин				
		Лекції	Семінарські заняття	Спецкурс	Самостійна Робота	Разом
1.	Інтерактивне навчання здобувачів освіти з використанням мобільних застосунків	2	2		2	6
2.	Використання онлайн-інструментів для синхронного навчання		2		2	4
3.	Використання онлайн-інструментів для асинхронного навчання		4		1	5
	Разом	**2**	**8**		**5**	**15**

5.ЗМІСТ ЕНК ЗА ТЕМАМИ

Тема 1. Інтерактивне навчання здобувачів освіти з використанням мобільних застосунків.

1.1. Використання мобільних додатків для загального використання у навчальному процесі

Загальна інформація про мобільні застосунки. Інфографіка ЕНК. Класифікація мобільних додатків за функціями. Класифікація мобільних додатків за встановленням на девайси. Класифікація мобільних операційних систем. Мобільні додатки для комунікації зі здобувачами освіти. Основні хмарні сервіси та мобільне програмне забезпечення для взаємодії зі здобувачами освіти.

1.2. Використання спеціальних мобільних додатків для використання у навчальному процесі

Приклади мобільних додатків за напрямком професійної діяльності WeldConnect, Welducation Basic, Shapr-3D. Приклади мобільних додатків для планування та створення контенту, GoodNotes. Notability, Nebo: нотатки до PDF, iMovie. Мобільний додаток міжнародного посвідчення освітянина ISIC. Мобільні додатки для створення квесту, GPS Камера 55, генератор QR-код Google.

1.3. Створення власного освітнього контенту за допомогою мобільних додатків.

Консолідація всіх набутих знань та вмінь для створення освітнього контенту за допомогою мобільних додатків. Закріплення слухачами користування мобільними додатками, з якими ознайомилися протягом курсу занять. Оцінювання розвитку власних цифрових компетентностей та планування подальшого розвитку власного інтерактивного контенту. Рефлексія над тим, що вдалося засвоїти та планування подальших кроків щодо: а) використання застосунків на своїх уроках; б) покращення власної цифрової компетентності.

Тема 2. Сутність синхронного інтерактивного навчання. Застосування цифрових застосунків та онлайн інструментів

1.1.Сутність синхронного інтерактивного навчання. Застосування цифрових застосунків та онлайн інструментів

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.

1.2. 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 3. Сутність асинхронного інтерактивного навчання. Застосування цифрових застосунків та онлайн інструментів

Тема 3.1. 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 3.2. Методика створення освітнього контенту за допомогою мобільних додатків.

Методика створення освітнього контенту, курси опанування цифрових інструментів, приклади створення освітнього контенту, YouTube канал, приклади інтерактивного практичного простору. Створення інтерактивної карти для використання мобільних додатків в освітньому процесі: етапи створення інтерактивної карти "WeldConnect".Сінергія мобільних застосунків при викладанні навчальних матеріалів. Етапи створення технологічної інструкції зі зварювання WPS WELDING PROCEDURE SPECIFICATION.

Тема 3.3. 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 ІНТЕРНЕТ-ЛЕКЦІЇ

Тема 1. Інтерактивне навчання здобувачів освіти з використанням мобільних застосунків

1.1. Використання мобільних додатків для загального використання у навчальному процесі

1.Приклади мобільних додатків за напрямком професійної діяльності

1.1. Загальна інформація про мобільні застосунки

1.2. Інфографіка ЕНК

1.3. Класифікація мобільних додатків за функціями

1.4. Класифікація мобільних додатків за встановленням на девайси

1.5. Класифікація мобільних операційних систем

1.6. Мобільні додатки для комунікації зі здобувачами освіти

1.7. Основні хмарні сервіси та мобільне програмне забезпечення для взаємодії зі здобувачами освіти

ПЛАН СЕМІНАРСЬКОГО ЗАНЯТТЯ
Тема 1. Інтерактивне навчання здобувачів освіти з використанням мобільних застосунків

1.2. Використання спеціальних мобільних додатків для використання у навчальному процесі

1.Приклади мобільних додатків за напрямком професійної діяльності
1.1. WeldConnect
1.2. Welducation Basic
1.3. Shapr-3D
2.Приклади мобільних додатків для планування та створення
2.1. GoodNotes 5
2.2. Notability
2.3. Nebo: нотатки до PDF
2.4. iMovie
3. Мобільний додаток міжнародного посвідчення освітянина
3.1. ISIC
4. Мобільні додатки для створення квесту
4.1. GPS Камера 55
4.2. Генератор QR-код Google

2.1. Сутність синхронного інтерактивного навчання. Застосування цифрових застосунків та онлайн інструментів

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.

2.1.2 Технологія створення інтерактивного навчального курсу

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.

Тема 3. Сутність асинхронного інтерактивного навчання. Застосування цифрових застосунків та онлайн інструментів

Тема 3.1. Сутність асинхронного інтерактивного навчання. Застосування цифрових застосунків та онлайн інструментів

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.

Тема 3.2. Методика створення освітнього контенту за допомогою мобільних додатків.

1. Методика створення освітнього контенту

1.1. Курси

1.2. Опанування цифрових інструментів

1.3. Приклади створення освітнього контенту

1.4.YouTube канал

1.5. Приклади інтерактивного практичного простору

2. Створення інтерактивної карти для використання мобільних додатків в освітньому процесі

2.1. Етапи створення інтерактивної карти "WeldConnect"

3. Сінергія мобільних застосунків при викладанні навчальних матеріалів

3.1. Етапи створення технологічної інструкції зі зварювання WPS WELDING PROCEDURE SPECIFICATION

6.ТЕОРЕТИЧНИЙ НАВЧАЛЬНИЙ МАТЕРІАЛ

ІНТЕРНЕТ-ЛЕКЦІЯ

1.1.Приклади мобільних додатків за напрямком професійної діяльності

1.1. Використання мобільних додатків для загального використання у навчальному процесі

1.Приклади мобільних додатків за напрямком професійної діяльності

1.1. Загальна інформація про мобільні застосунки

1.2. Інфографіка ЕНК

1.3. Класифікація мобільних додатків за функціями

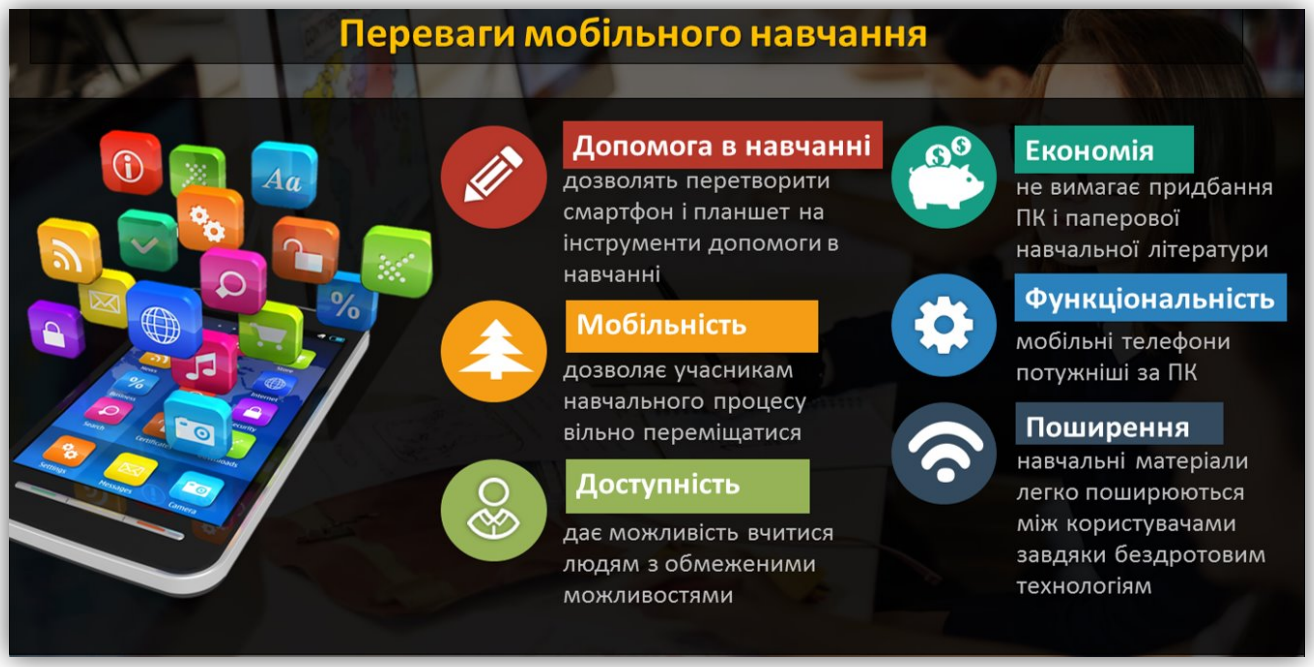
1.4. Класифікація мобільних додатків за встановленням на девайси

1.5. Класифікація мобільних операційних систем

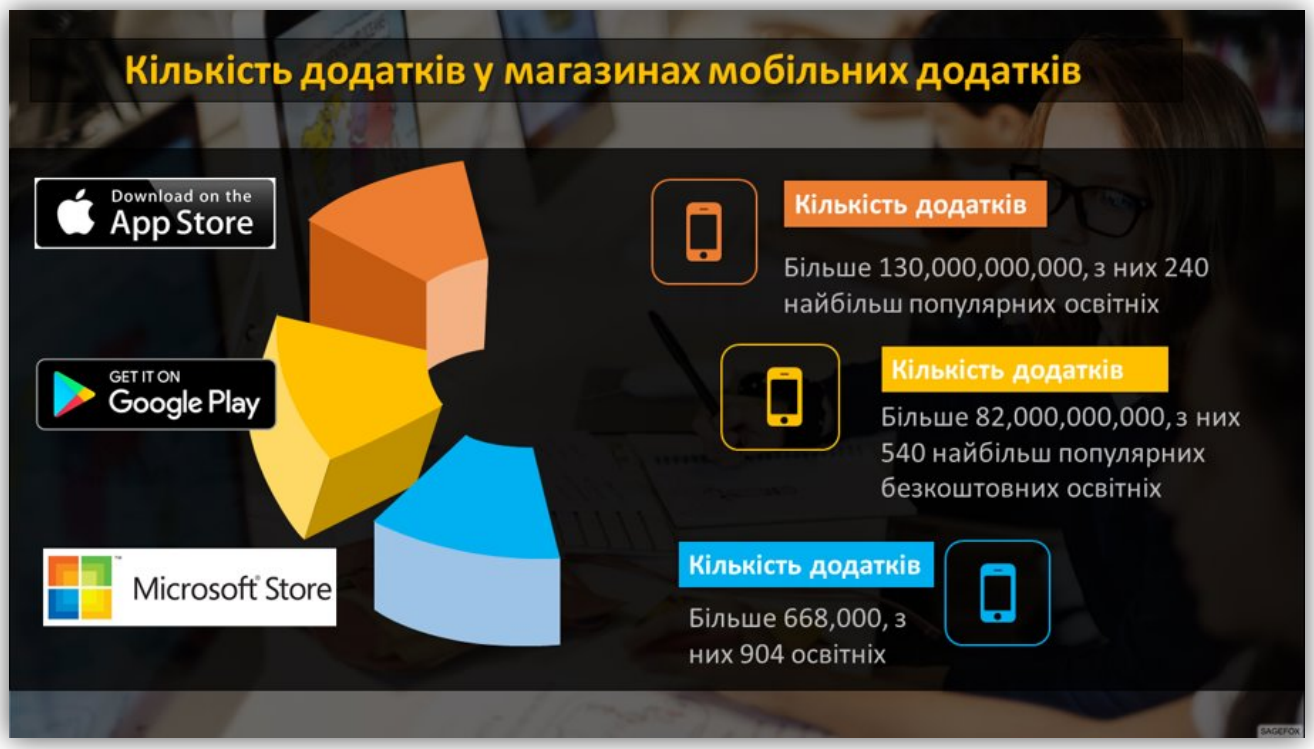
1.6. Мобільні додатки для комунікації зі здобувачами освіти

1.7. Основні хмарні сервіси та мобільне програмне забезпечення для взаємодії зі здобувачами освіти.

1.1. Загальна інформація про мобільні застосунки



Зображення 1.1. Переваги мобільного навчання



Зображення 1.2. Кількість додатків у магазинах мобільних додатків

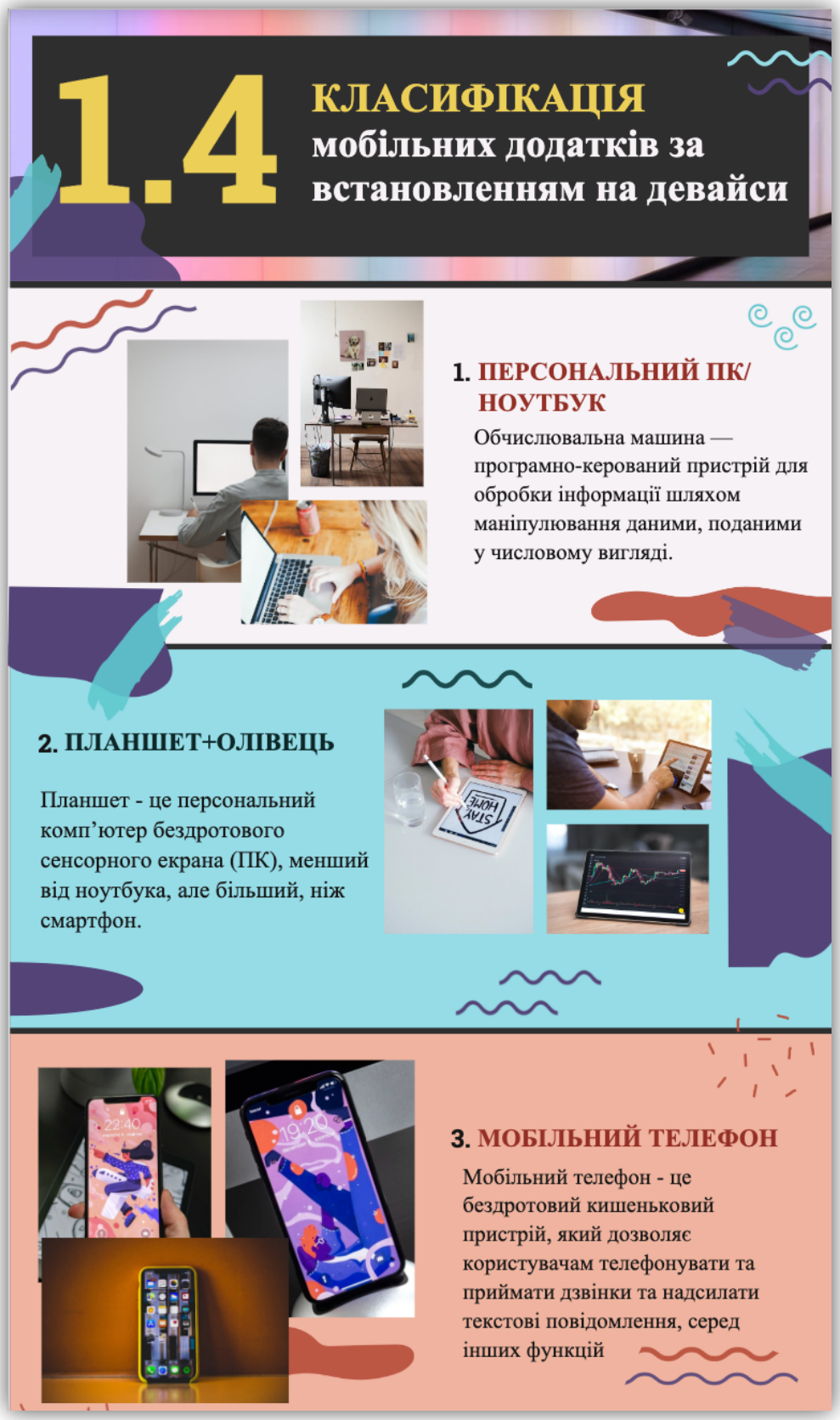
1.2. Інфографіка електронного навчального курсу

Схема 1.2.1. Інфографіка ЕНК

1.3. Класифікація мобільних додатків за функціями

Схема 1.3.1. Класифікація мобільних додатків за функціями

1.4. Класифікація мобільних додатків за встановленням на девайси



Зображення 1.4.1. Класифікація мобільних додатків за встановленням на девайси

1.5. Класифікація мобільних операційних систем

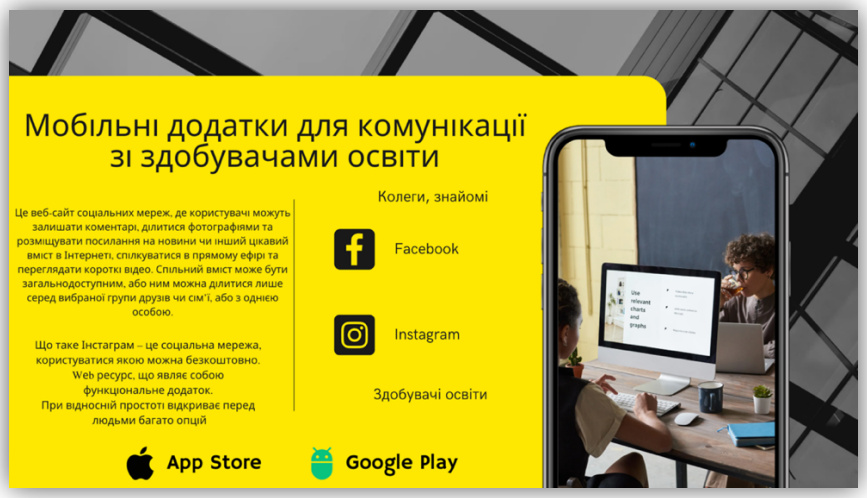
Схема 1.5.1. Класифікація мобільних операційних систем

1.6. Мобільні додатки для комунікації зі здобувачами освіти

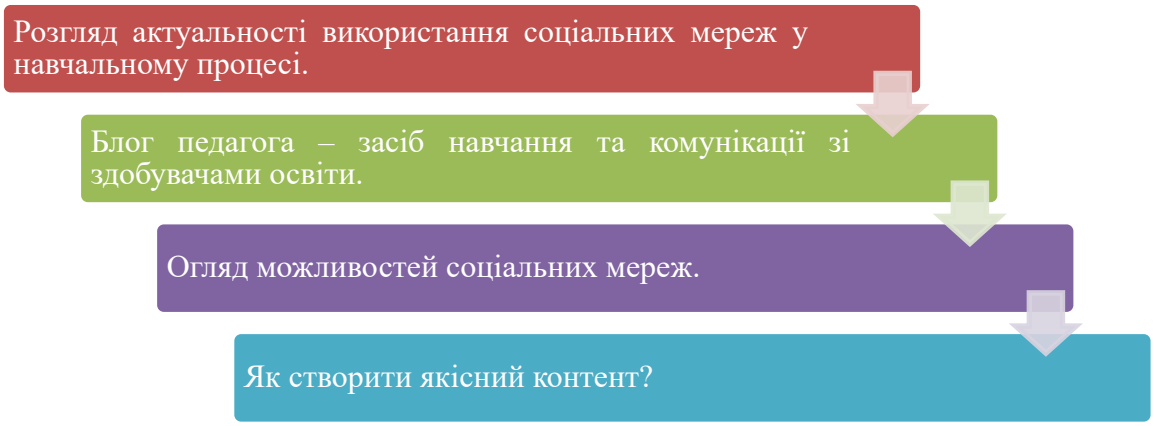
Мобільні операційні системи

Instagram-це соціальна мережа, користуватися якою можна безкоштовно. We ресурс, що являє собою функціональне додаток. При відносній простоті відкриває перед людьми багато опцій

Facebook-це веб-сайт соціальних мереж, де користувачі можуть залишати коментарі, ділитися фотографіями та розміщувати посилання на новини чи інший цікавий вміст в Інтернеті, спілкуватися в прямому ефірі та переглядати короткі відео. Спільний вміст може бути загальнодоступним, або ним можна ділитися лише серед вибраної групи друзів чи сім'ї, або з однією особою.



Використання педагогічними працівниками Instagram та Facebook



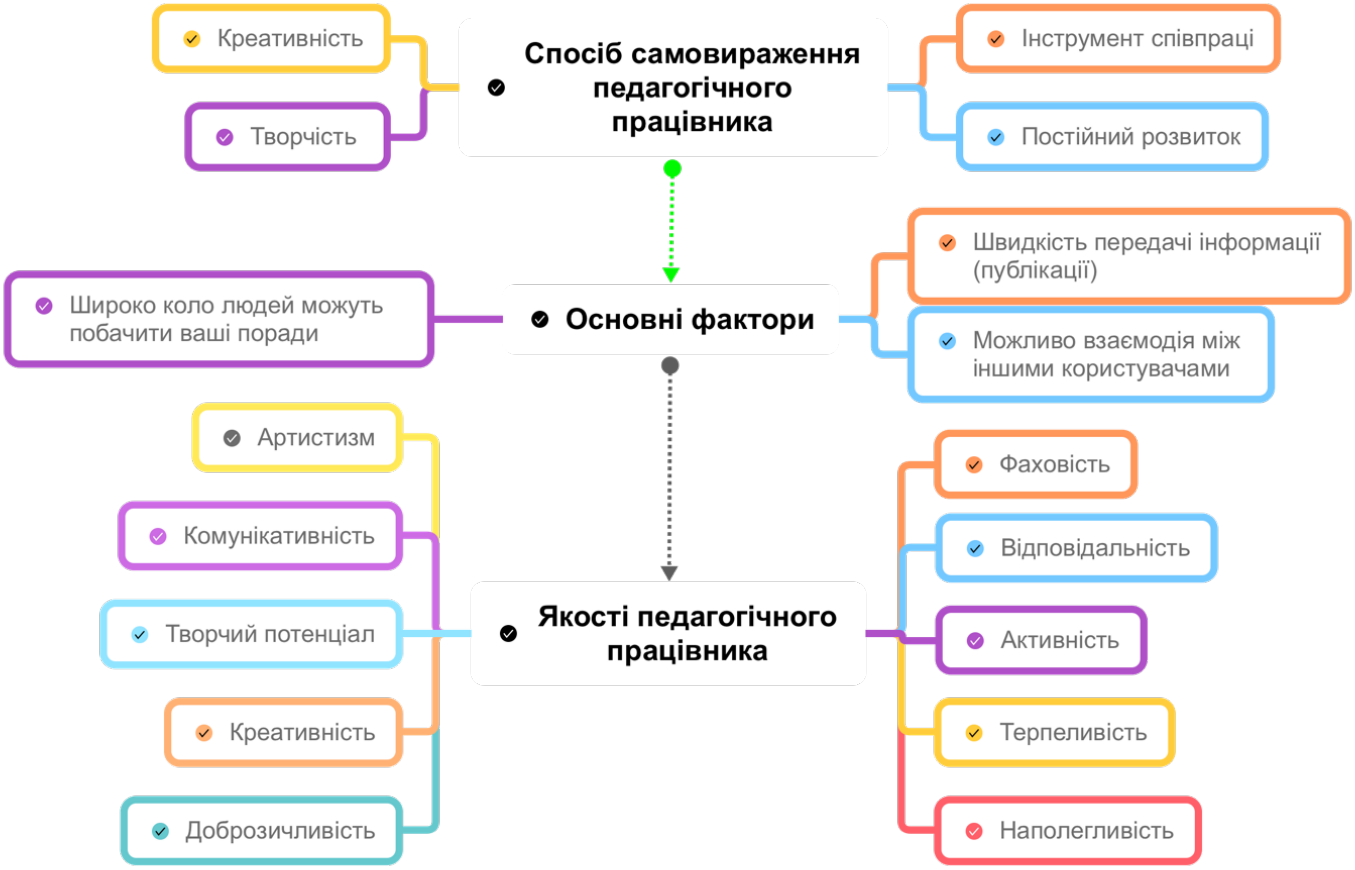


Схема 1. Інтелектуальна схема особистості педагогічного працівника

Схема 2. Створення блогу педагогічного працівника

iOS

Мобільні операційні системи

Telegram-це мобільний додаток для обміну повідомленнями/ е захищений месенджер, іншими словами, встановивши програму Telegram, ви можете захистити свої діалоги від перегляду іншими людьми. Ви можете завантажити Telegram для Android, iOS або Windows.

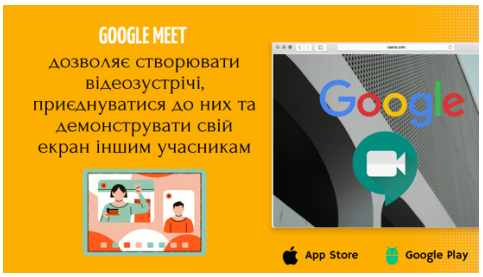
Viber-це мобільний додаток, що дозволяє дзвонити і відправляти текстові повідомлення іншим користувачам цього месенджера безкоштовно. Користуватися ним можна через wifi або мобільний інтернет. Вайбер відрізняється досить високою якістю звуку. Ніяких обмежень на кількість відправлених або отриманих повідомлень, а також на тривалість розмов немає.

WhatsApp Messenger-це безкоштовний додаток для обміну повідомленнями для Android та інших смартфонів. Для обміну повідомленнями й здійснення дзвінків у WhatsApp використовується інтернет-з'єднання телефона Використовуйте WhatsApp замість SMS, щоб обмінюватися з друзями й рідними не лише повідомленнями, а й дзвінками, фото, відео, документами та голосовими повідомленнями.

Мобільні операційні системи

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.

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



Skype - це програма, що дозволяє спілкуватися через мережу Інтернет зі своїми колегами, друзями, родичами по всьому світу.

1.7. Основні хмарні сервіси та мобільне програмне забезпечення для взаємодії зі здобувачами освіти.

Microsoft 365 – це передплатна служба, яка дає змогу завжди мати найновіші сучасні засоби для підвищення продуктивності від корпорації Майкрософт. Існують Microsoft 365 плани домашнього та особистого використання, а також для малого та середнього бізнесу, великих підприємств, шкіл та некомерційних організацій.

7.ПРАКТИЧНІ/СЕМІНАРСЬКІ ЗАНЯТТЯ

План семінарського заняття

Тема 1.2 Використання спеціальних мобільних додатків для використання у навчальному процесі. (2 год)

1.Приклади мобільних додатків за напрямком професійної діяльності

1.1. WeldConnect

1.2. Welducation Basic

1.3. Shapr-3D

2.Приклади мобільних додатків для планування та створення

2.1. GoodNotes 5

2.2. Notability

2.3. Nebo: нотатки до PDF

2.4. iMovie

3. Мобільний додаток міжнародного посвідчення освітянина

3.1. ISIC

4. Мобільні додатки для створення квесту

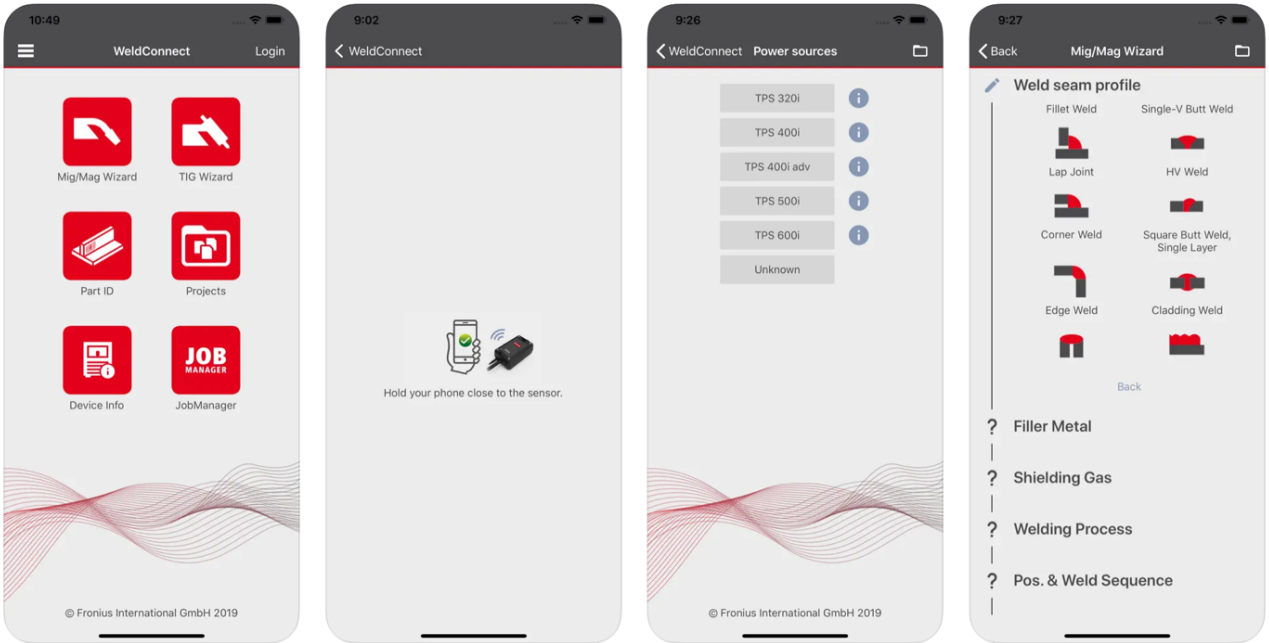
4.1. GPS Камера 55

4.2. Генератор QR-код Google

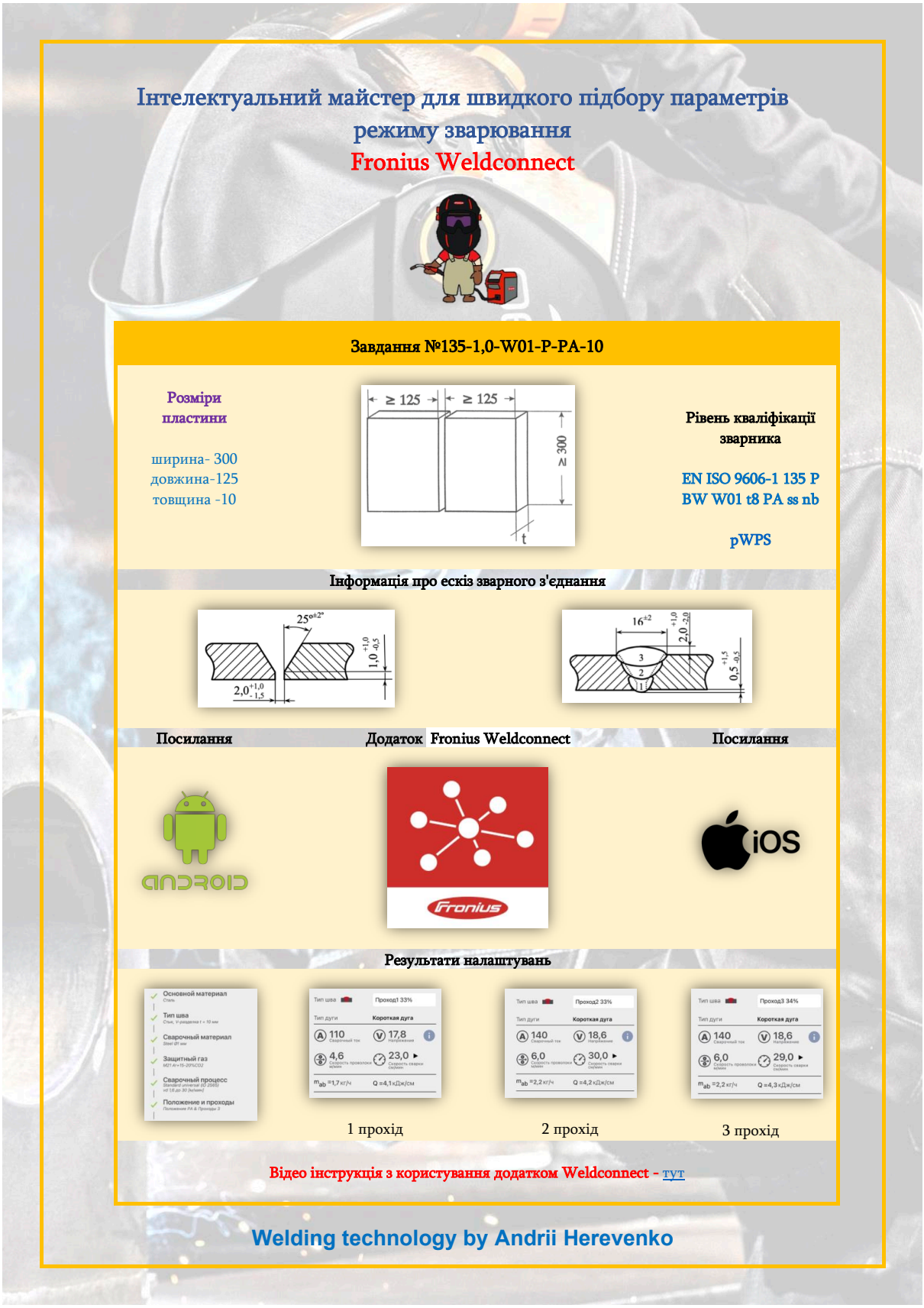
1.Приклади мобільних додатків за напрямком професійної діяльності

1.1. Мобільний додаток «WeldConnect»

Мобільний додаток для зварювання WeldConnect від Fronius пропонує вам безліч варіантів функціонального використання та забезпечує бездротову взаємодію з поточним поколінням систем Fronius; її інтерфейс доступний багатьма мовами. Інтелектуальні майстри для зварювання MIG/MAG і TIG швидко та легко підкажуть вам правильні вихідні параметри для зварювального рішення. Використовуючи цю програму разом з JobManager, ви з мобільного пристрою зможете швидко створювати, переносити задані значення зварювальної установки й керувати ними. Програму також можна використовувати для блокування та розблокування зварювальних систем без ключа (тобто, без картки NFC). Ви можете з легкістю переглядати інформацію про зварювальні системи, підключені до програми.



Варіант оформлення освітнього інтерактивного контенту за допомогою мобільного додатку WeldConnect.

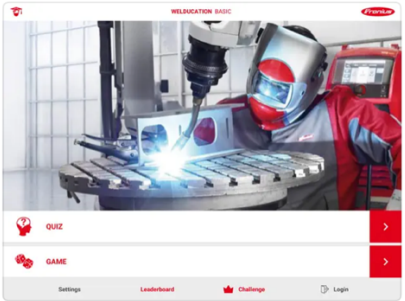


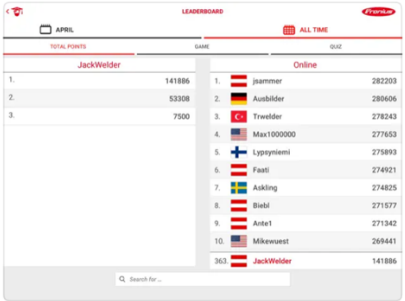
Інтелектуальний майстер для швидкого підбору параметрів режиму зварювання
див. тут

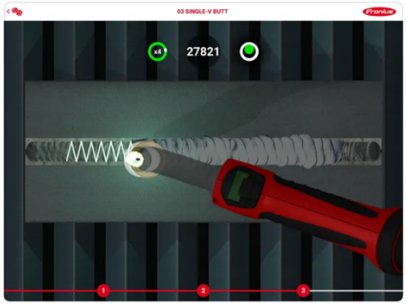
Параметри та режими зварювання 135/MAG/GMAW Fronius Weldconnect
див. тут

1.2. Мобільний додаток «Welducation Basic»

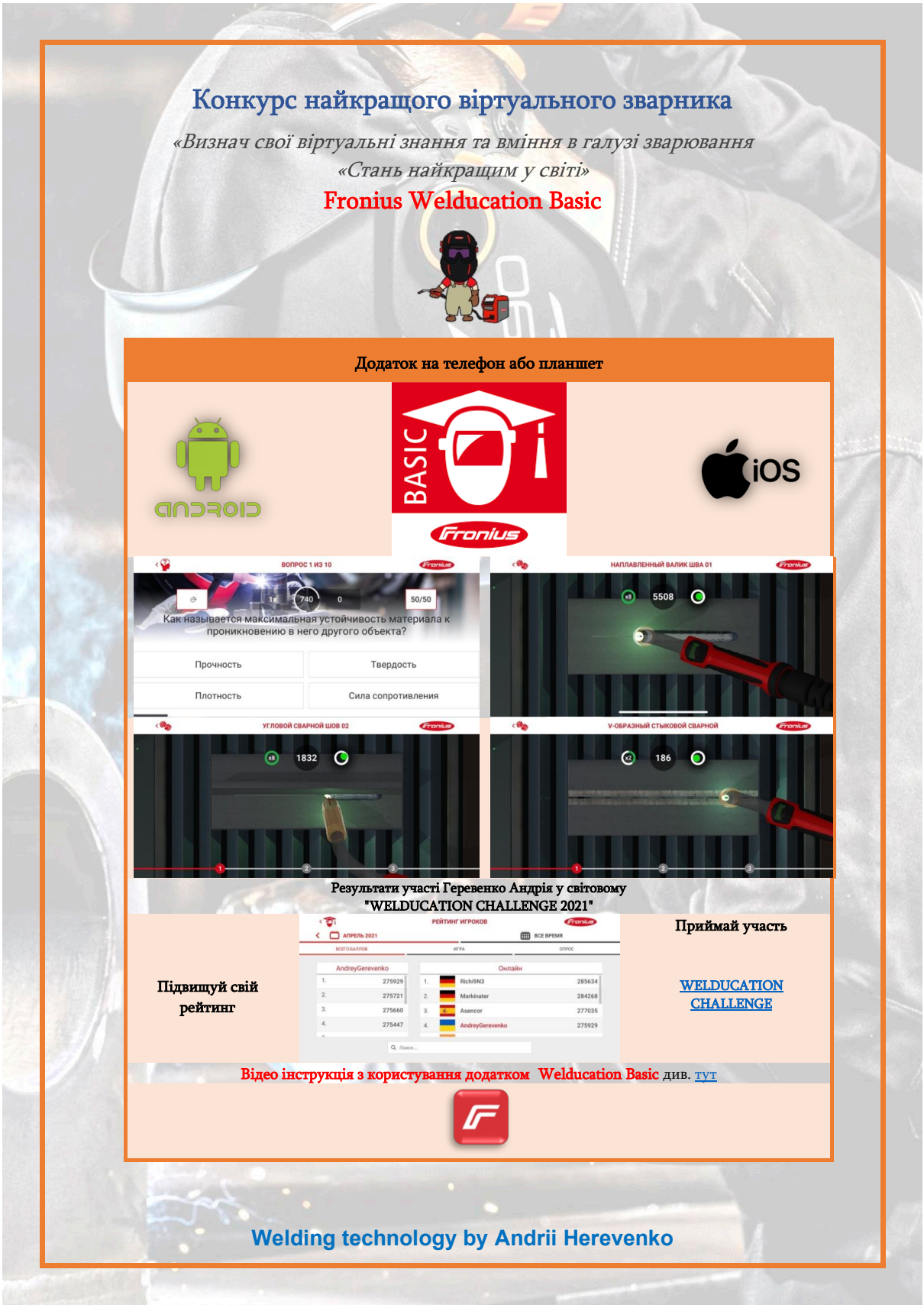
Ця безкоштовний мобільний додаток для смартфонів і планшетів, яка надає інформацію про зварювання. Вікторина допомагає досягти теоретичних знань, а за допомогою гри зі зварювання практично тренуються практичні навички. Потім можна порівняти результати цих інтерактивних знань зі зварювання на міжнародному рівні з іншими користувачами додатка за допомогою рейтингового списку.







Варіант оформлення освітнього інтерактивного контенту за допомогою мобільного додатку Welducation Basic.



Конкурс найкращого віртуального зварника
див. тут

Конкурс віртуального зварювання від Fronius Weldconnect (135/MAG/GMAW)
див. тут

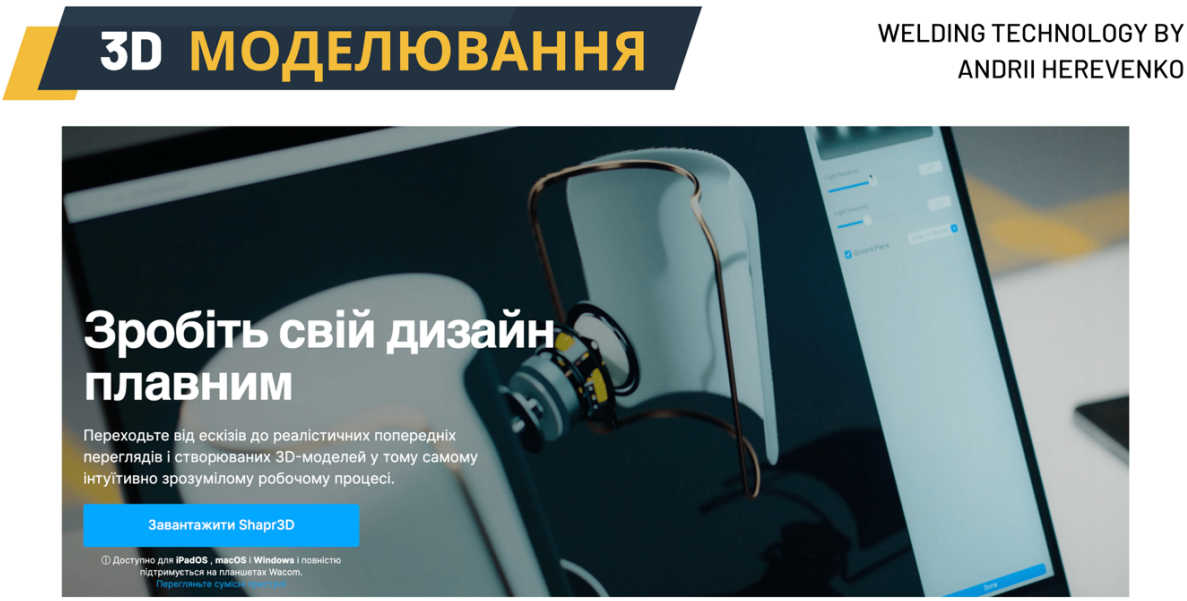
1.3. Shapr-3D

Shapr3D — це зручна у використанні програма для проектування, сумісна з усім основним настільним ПЗ САПР, що дозволяє імпортувати проекти та експортувати роботу безпосередньо в інструменти візуалізації, виробництва або створення креслень.

МАРШРУТНА КАРТА ЗНАЙОМСТВА З ПРОГРАМОЮ **SHAPR 3D**

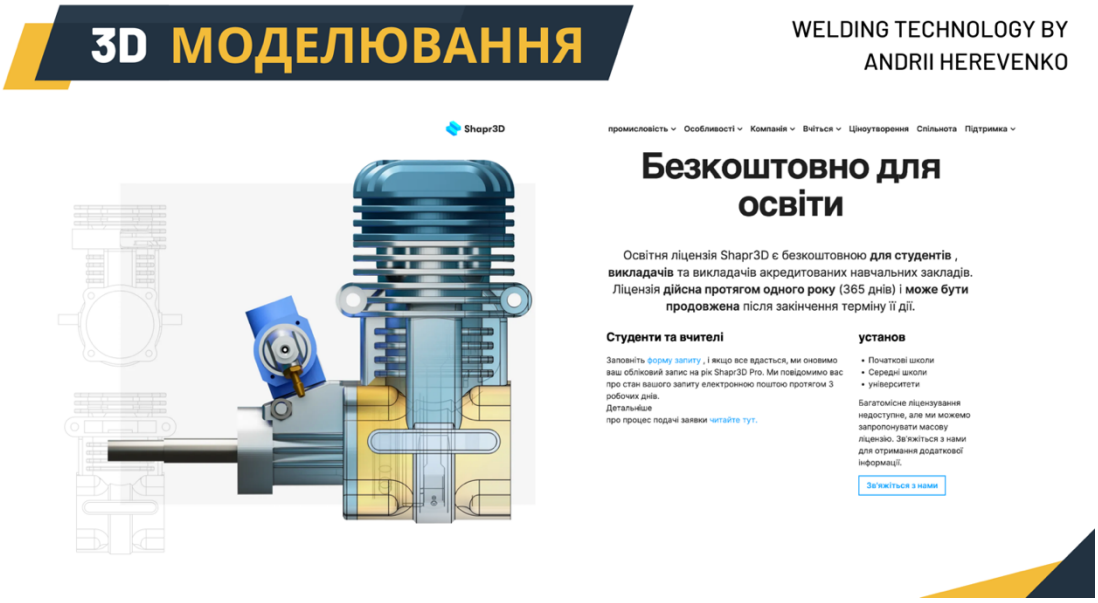
Схема 2.1.3 Маршрутна карта знайомства з програмою Shapr3

ЗАВАНТАЖЕННЯ **SHAPR 3D**



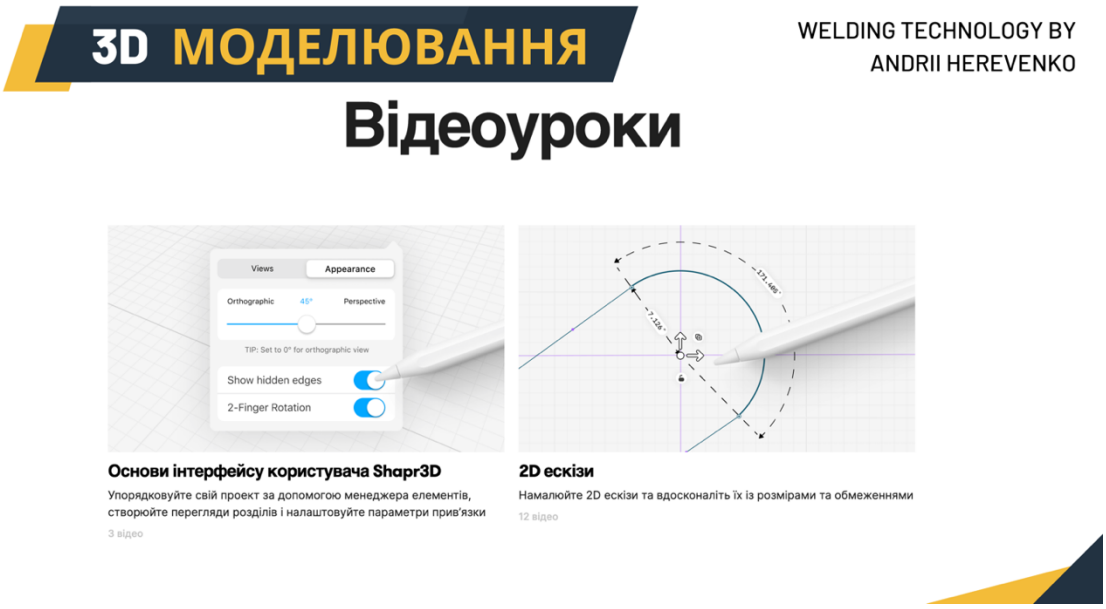
Посилання для завантаження див. тут

ОТРИМАННЯ БЕЗКОШТОВНОГО ДОСТУП ДО **SHAPR 3D**



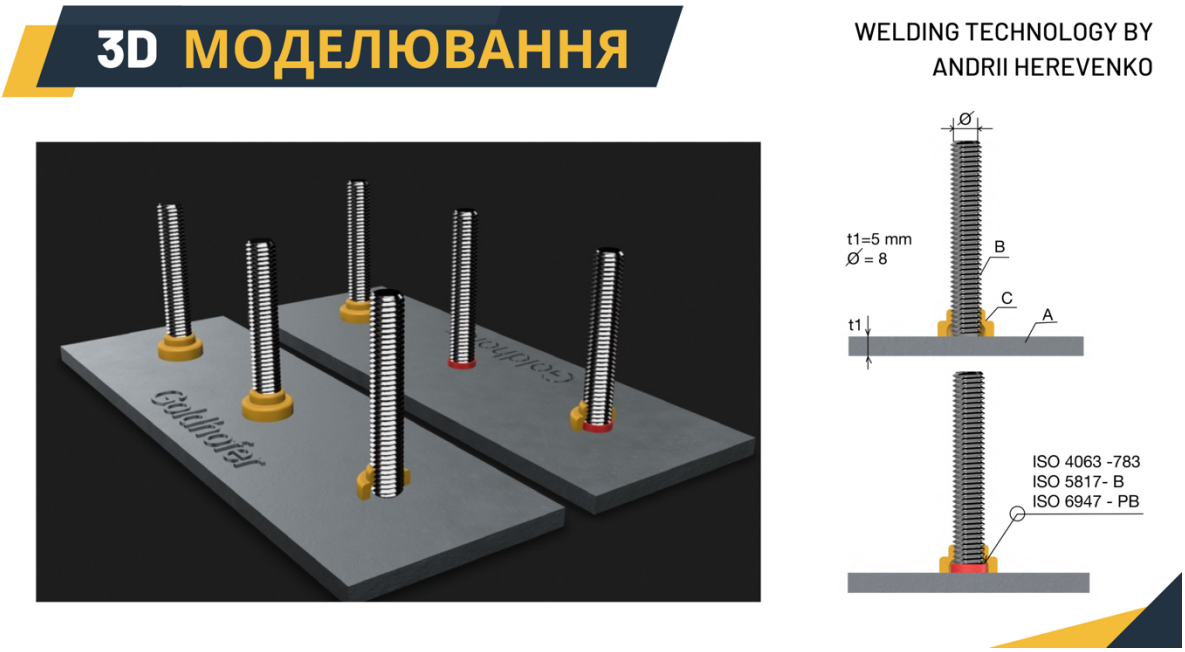
Посилання для отримання безкоштовного доступу освітянам див. тут

ЗНАЙОМСТВО ТА НАВЧАННЯ З **SHAPR 3D**



Посилання на відео навчання
див. тут

СТВОРЕННЯ **3D** МОДЕЛЕЙ

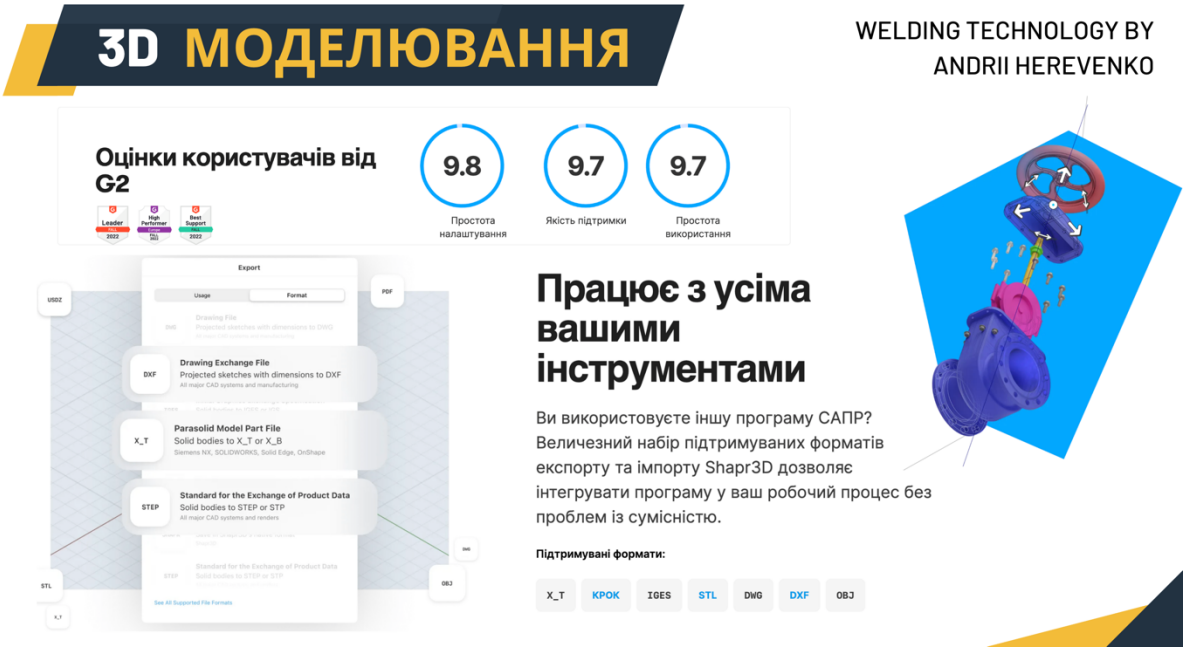


ПЕРЕТВОРЕННЯ 3D МОДЕЛЕЙ НА 2D КРЕСЛЕННЯ

Володіння інструментами

моделювання
див. тут

СУМІСНІСТЬ З САПР (**розширені можливості**)

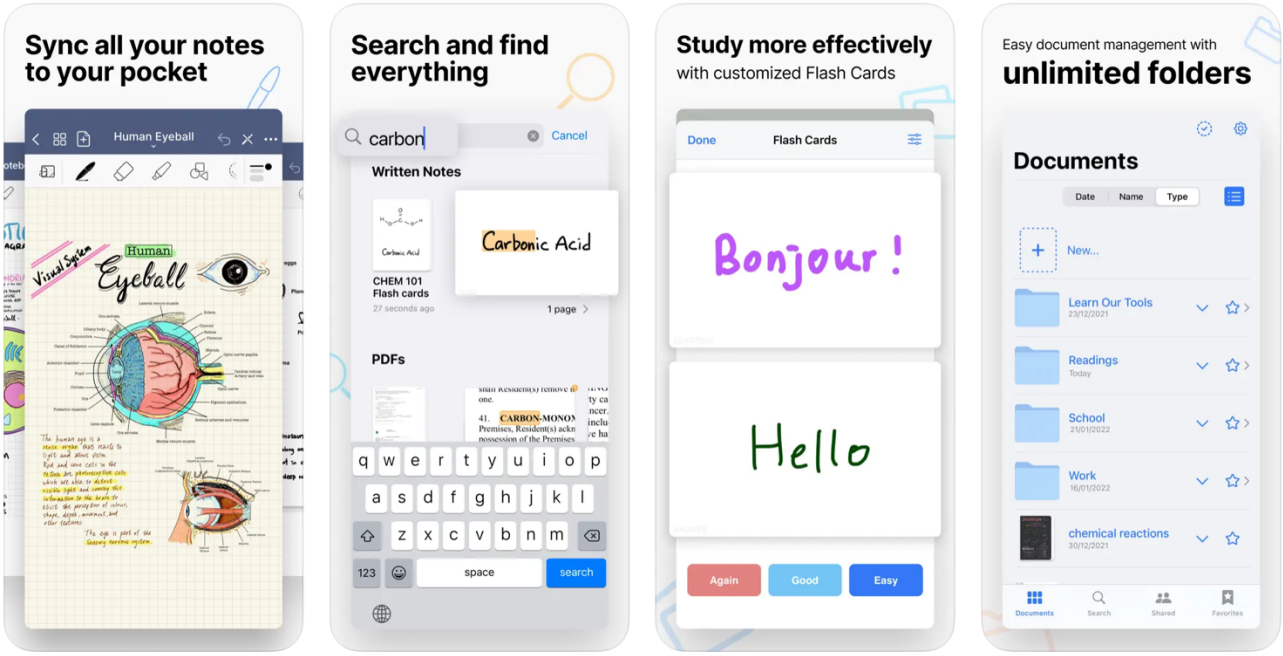


2. Приклади мобільних додатків для планування та створення

2.1. Мобільний додаток GoodNotes 5

GoodNotes 5 – це розумний цифровий блокнот. Електронна дошка, записник, перегляд та анотування PDF.

GoodNotes 5 дає можливість працювати з документами у будь-який час та в будь-якому місці та користуйтися повним набором функцій GoodNotes не тільки на телефоні та iPad, але й на Mac.



ОСОБЛИВОСТІ GoodNotes 5

СТВОРЕННЯ, ІМПОРТ І РЕДАКТУВАННЯ ДОКУМЕНТІВ НА MAC

- Можливість з легкістю створювати цифрові блокноти та додавати текст, рукописні нотатки та малюнки. (Для цього підійде клавіатура, миша або трекпад. А завдяки новій функції Sidecar можна навіть писати і малювати Apple Pencil екраном iPad, і всі зміни будуть передаватися на Mac)
- Імпорт у GoodNotes PDF-файлів та зображень і зручне додавання до них власних приміток.
- Додавання документів з жорсткого диска Mac до блокнотів GoodNotes простим перетягуванням.

ВАШ БЕЗПАРАЖНИЙ ОФІС

- Зручна та зрозуміла організація документів завдяки папкам та підпапкам.
- Вибране, де завжди доступні важливі файли, папки та окремі сторінки.
- Власні змісти для зручної навігації всередині документів.
- Експорт документів та окремих сторінок як PDF-файлів перетягуванням.

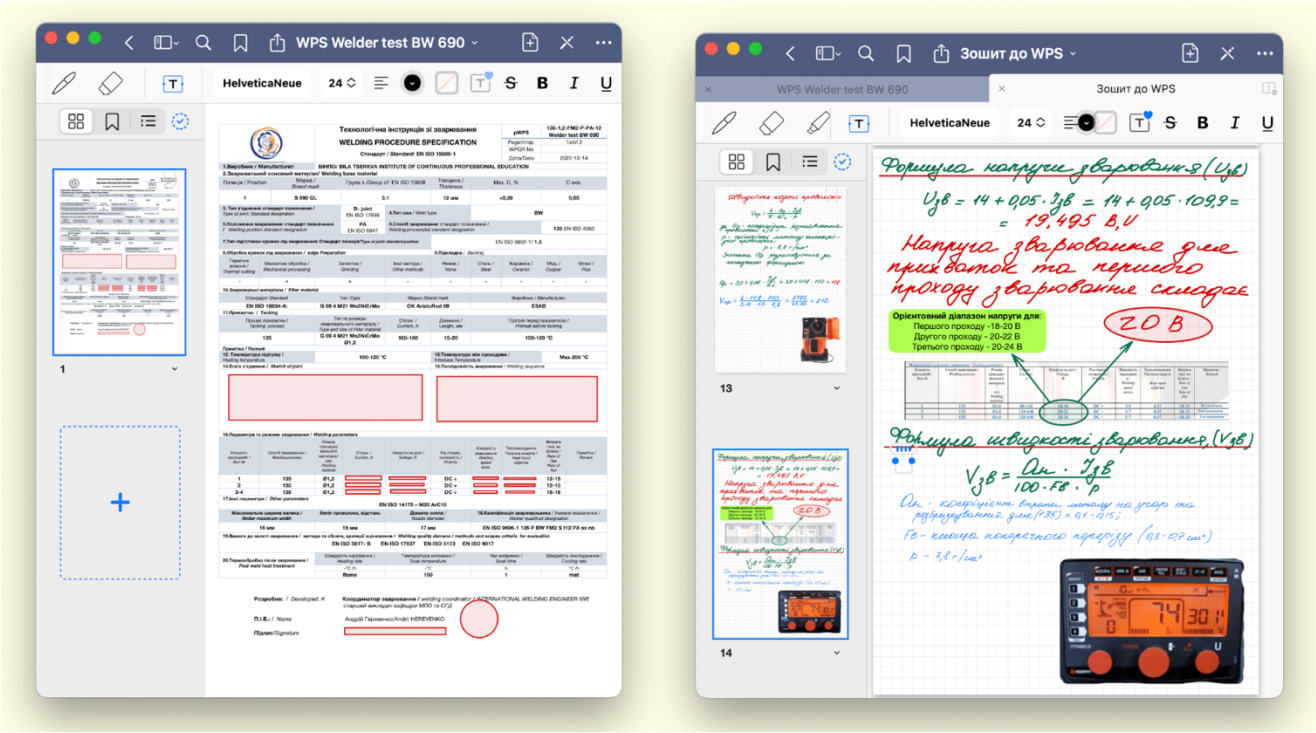
ВСІ ЗАМІТКИ — ЗАВЖДИ ПІД РУКОЙ

- Синхронізація змін з іншими комп'ютерами Mac, а також iPad та iPhone по iCloud.
- Можливість розпочати роботу з документом на Mac і продовжити на іншому комп'ютері або мобільному пристрої.

СВОБОДА, ЯКУ ДАЄ ТІЛЬКИ ЦИФРА

- Можливість переміщати та повертати рукописні нотатки, масштабувати їх, а також змінювати колір різних елементів.
- Ідеальні фігури та лінії з інструментом «Фігура».
- Потужний інструмент «Розумний гумка»: дозволяє прати лінію цілком або лише окремі фрагменти. Опція «Прат тільки маркер» захистить від небажаних змін написаний текст.
- Робочі гіперпосилання в імпортованих PDF-файлах.

Етапи створення зошиту до WPS за допомогою мобільного додатку GoodNotes



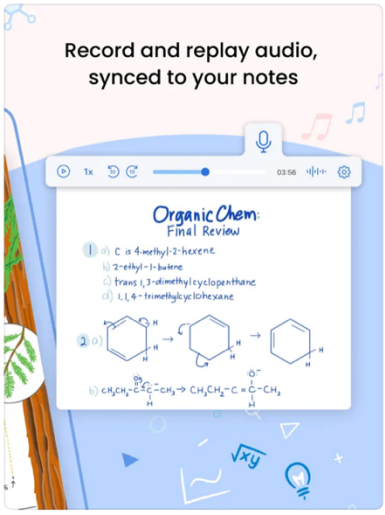
Приклад створеного освітнього контенту мобільним додатком GoodNotes
див. [тут]

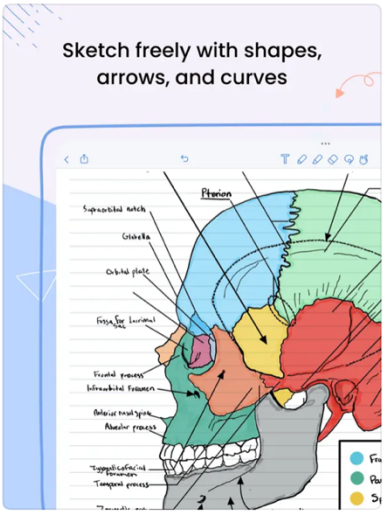
1.2. Мобільний додаток Notability

Notability - потужний, простий додаток для ведення нотаток та анотування PDF-файлів!

Jnotes- мобільний додаток для створення нотаток, орієнтована на рукописні нотатки. Використання Jnotes як записника, програми для читання PDF-файлів, анотатора PDF, журналу, планувальника, записуючого пристрою, нотаток на планшеті Android для шкільних уроків і нарад.

Здобувачі освіти, студенти, педагогічні працівники, митці та професіонали щодня використовують корисні функції Notability. Нотатки — лише початок, знаходьте натхнення, зберігайте ідеї та розкривайте свої творчі здібності за допомогою Notability.





Створюйте запам'ятовуються мультимедійні нотатки

- Використовуйте такі інструменти для ведення нотаток, щоденників та малювання, як рукописне введення, маркер, текстові та аудіозамітки.
- Робіть нотатки у підручниках, документах, слайдах з лекцій, класних завданнях та зображеннях.
- Миттєво створюйте нотатки з добірки шаблонів з роздільниками, що налаштовуються, і фоном.
- Досліджуйте незліченну ідею завдяки безперервному прокрутці сторінок.
- Додайте фотографії, зображення GIF, веб-сторінки та інші матеріали.

ВПОРЯДОЧТЕ СВОЇ ЗАПИСИ І ПОБУТАТЕ ВІД ПАПЕРУ

- Тримайте нотатки при собі та позбавтеся паперу та паперових відходів.
- Групуйте нотатки за допомогою тем і роздільників, що настроюються.

РУКОПИСНЕ ВВЕДЕННЯ І НАБРОСКИ ВІД РУКИ

- Функція рукописного введення оптимізована для Apple Pencil, забезпечуючи найчутливіший і точніший рукописний введення з підтримкою перемикання інструментів подвійним торканням, стирання та інших дій.
- Стирайте рукописні елементи та фігури за допомогою різних розмірів.
- Швидко вибирайте ручку та гумку за допомогою панелі вибраних інструментів.

ЗАПИС І ВІДТВОРЕННЯ ЗВУКУ

- Збирайте максимум інформації на лекціях та нарадах, записуючи їх.
- Прослуховуйте аудіозапис повністю або натисніть у будь-якому місці нотатки, щоб прослухати аудіозапис у відповідний момент.

ДІЛІТЬСЯ ІДЕЯМИ У РЕЖИМІ ПРЕЗЕНТАЦІЇ

- Демонструйте ідеї на повному екрані без панелей, що відволікають увагу, підключивши зовнішній монітор.
- Зверніть увагу аудиторії за допомогою всіх інструментів Notability, включаючи лазерну указку.

ФУНКЦІЯ КІЛЬКАХ ЗАМЕТОК ДАЄ БІЛЬШЕ МОЖЛИВОСТЕЙ

- Працюйте одночасно з двома нотатками, розташувавши їх поруч.

ВВОДІТЬ ТЕКСТ У БУДЬ-ЯКОМУ МІСЦІ

- Повноцінне введення тексту з вирівнюванням по лівому полю з підрахунком слів і різними шрифтами, шрифтами користувача, розмірами і кольорами.

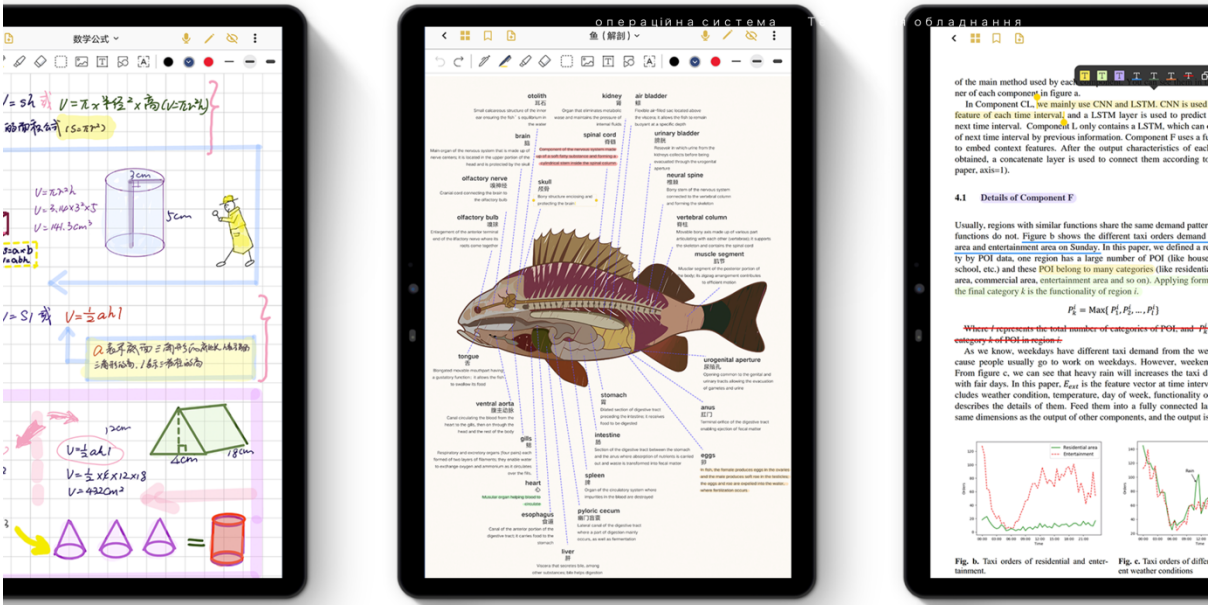
ІМПОРТ І ПЕРЕДАЧА ФАЙЛІВ

- Імпортуйте файли PDF, DOC, PPT, зображення, GIF та інші файли.
- Створюйте багатосторінкові PDF-файли з можливістю пошуку за допомогою вбудованої функції сканування документів.

НАДХОВЛЯЙТЕСЯ І НАДХОВЛЯЙТЕ ІНШИХ

- Публікуйте свої нотатки, щоб люди у всьому світі побачили їх у Галереї Notability.
- Переглядайте нотатки інших користувачів, шукайте теми та теги, завантажуйте та зберігайте вибрані нотатки на майбутнє!

Jnotes — це програма для створення нотаток, орієнтована на рукописні нотатки. Ми працюємо над красивим почерком та цифровим блокнотом, щоб покращити рукописне введення на Android. Ви можете використовувати Jnotes як записник, програми для читання PDF-файлів, анотатора PDF, журналу, планувальника, записуючого пристрою, нотаток на планшеті Android для шкільних уроків та нарад.



Розроблення власної нотатки

- Гарно пишіть чорнилом ручки з регульованим натиском, ніби пишете справжньою ручкою
- Необмежені варіанти кольору для створення та документування натхнення у будь-який час у вигляді полотна.
- Використовуйте інструмент форми та інструмент розпізнавання форми, щоб малювати ідеальні форми та лінії, щоб збагатити свої нотатки
- Підтримує інструмент гумки штриха і інструмент реальної гумки, з можливістю стирання тільки маркера
- Підтримка функції додавання в ручку для збереження пензлів, які найчастіше використовуються.

Стілус

- Сумісність з ручкою Samsung S, підтримка опції швидкого стирання кнопки пера Samsung S, що забезпечує більш плавний лист
- Пишіть нотатки активним стилусом, пасивним стилусом чи навіть пальцем

PDF анотація

- Позначайте ключові точки маркером та малюйте прямі, пунктирні та хвилясті лінії за допомогою графічних інструментів.
- Виберіть, щоб редагувати за допомогою інструменту ласо, переміщати певні об'єкти, змінювати колір рукописного введення, робити знімки екрана.
- Вставити зображення, інструмент текстового поля. Використовуйте зображення, текстові поля, щоб зробити нотатки яскравими та цікавими

Реєстратор

- Підтримка запису, робіть нотатки під час запису та відтворюйте їх на свій розсуд
- Відтворення запису та нотаток синхронно, не турбуйтеся про втрату нотаток знову

OCR

- Перетворіть рукописні нотатки на текст, що редагується
- Копіюйте та редагуйте розпізнані тексти для формування документів

Резервне копіювання

- Легко створюйте резервні копії в GoogleDrive і Onedrive, нехай ваші нотатки слідують за вами, більше не турбуйтеся про їхню втрату
- Експортувати як зображення, PDF

Управління нотатками

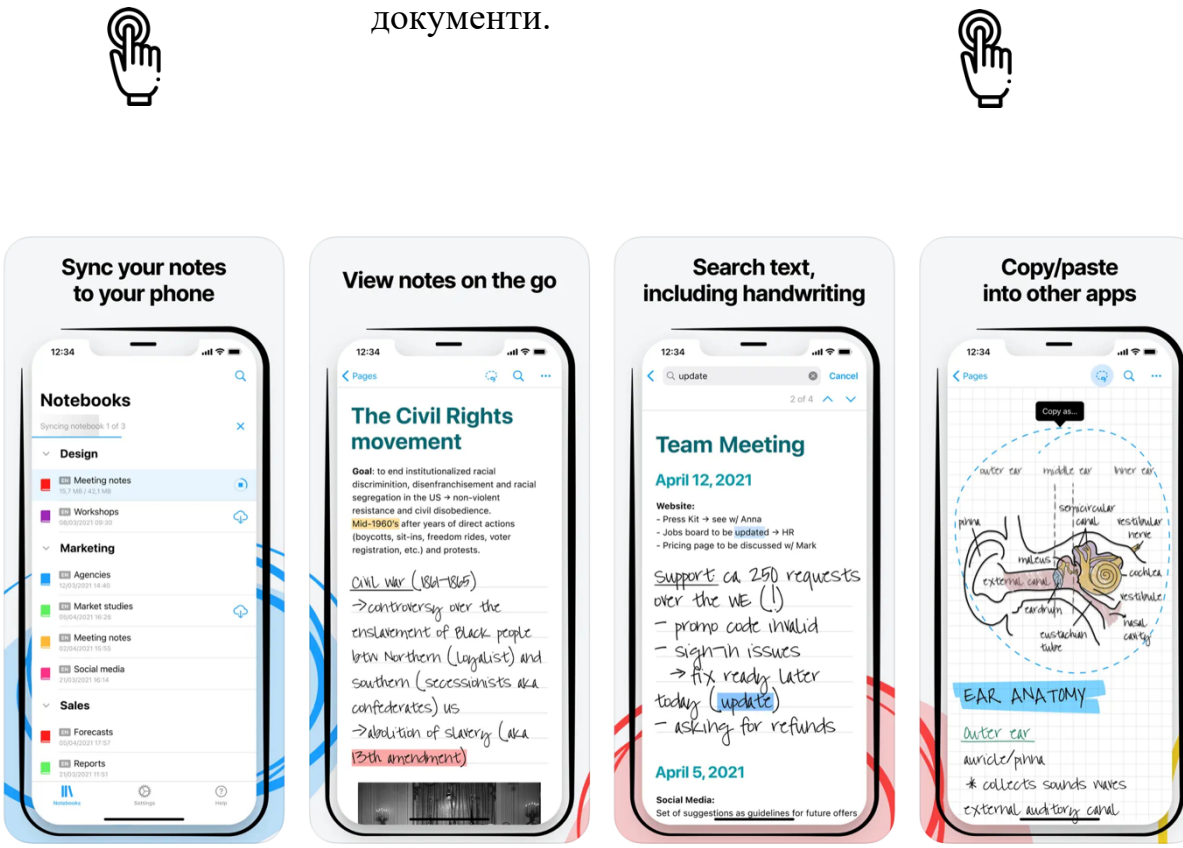
- Сортування нотаток за типом файлу, датою файлу, ім'ям файлу
- Додайте закладки, додавайте схеми, шукайте свої нотатки, журнали, порядок денний, списки TODO у будь-який час у будь-якому місці

Більше можливостей

- 12 типів паперу, кілька варіантів обкладинки, інтервал паперу, що настроюється.

2.3. Nebo: нотатки до PDF

Nebo – відзначений нагородами цифровий блокнот для створення барвистих нотаток, пишіть від руки професійні звіти, робіть нариси ідей на нескінченному полотні та анотуйте готові документи.



ФУНКЦІЇ ДОДАТКУ

Цифрове рукописне введення

- Пишіть, введіть із клавіатури або диктуйте в рамках одного документа, пропозиції та навіть слова.
- Перетворіть рукописний текст та математичні формули на друкований текст та ідеальні фігури. Намальовані в Nebo діаграми залишаються редагованими навіть при вставці PowerPoint!

- Пишіть емодзі та символи за допомогою стілусу.

Редагуйте за допомогою стілусу

- Використовуйте зрозумілі жести для редагування та форматування вмісту, не відволікаючись від процесу.
- Створюйте заголовки, списки та позначки, додавайте та видаляйте пробіли та розриви рядків, видаляйте та виділяйте текст.
- Використовуйте маркер, щоб виділяти або розфарбовувати, ласо для вибору та гумку для видалення ліній повністю або точного стирання непотрібного вмісту.

Вільно малюйте та пишіть у Примітці Nebo

- Оцініть зручність нескінченного полотна, що ідеально підходить для мозкових штурмів.
- Можна рухатися у будь-якому напрямку та змінювати масштаб для найкращого вигляду.
- Використовуйте «ласо» для вибору та переміщення, копіювання, видалення та зміни розміру вмісту.

Перейдіть до документа Nebo для чуйної взаємодії

- Створюйте та редагуйте структуровані нотатки – рукописний текст автоматично впорядковуватиметься так, як необхідно.
- Вносити правки, переміщуйте текст, повертайте пристрій та діліть екран, не турбуючись про читання.

Збагатіть свої нотатки

- Робіть свої нотатки унікальними, використовуючи різні типи ручок та фони сторінок.
- Додайте фото, нариси та смарт-об'єкти, такі як формули та діаграми.
- Пишіть від руки рівняння та матриці на кількох рядках, виконуйте прості обчислення та копіюйте написане у форматі LaTeX або у вигляді зображення.

Безпаперове керування

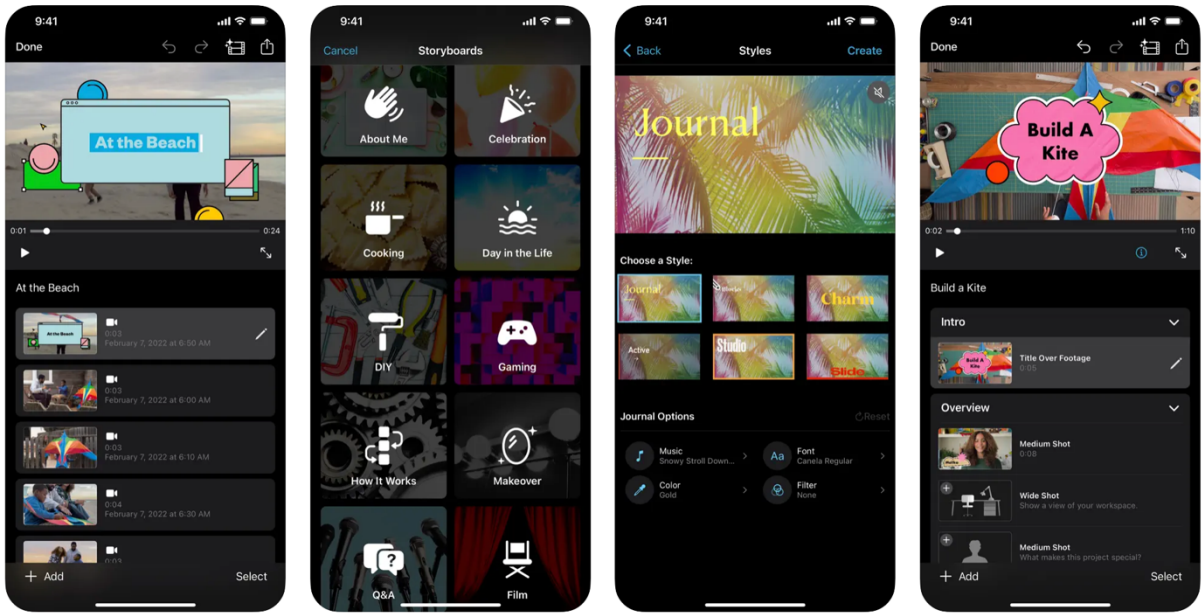
- Організуйте вміст перетягуванням.
- Створюйте резервні копії.

2.4. Мобільний додаток iMovie

iMovie- це мобільний додаток програма призначена для нелінійного монтажу відеоматеріалів за допомогою інтуїтивно зрозумілих інструментів.

VN- це професійний мобільний додаток для редагування мобільного відео, дозволяє вам стати режисером свого життя за допомогою VN Video Editor Maker. Простий, але потужний як настільний редактор VN підходить як для початківців, так і для професійних користувачів. Проста у використанні потужна функція редагування, тому VN називається Mobile Premiere.

iMovie- це мобільний додаток програма призначена для нелінійного монтажу відеоматеріалів за допомогою інтуїтивно зрозумілих інструментів.



ФУНКЦІЇ ДОДАТКУ

Миттєво створюйте Чарівні фільми

- Створюйте красиві авторські відео та ділитесь ними лише за кілька торкань.
- Виберіть альбом або групу відео або зображень — і iMovie створить фільм із титрами, переходами та музикою. Навіть монтувати не доведеться.
- Сцени, представлені у вигляді зручного списку, можна легко змінювати або видаляти місцями.

Розповідайте історії за допомогою розкадровок

- Більше 20 розкадровок на вибір допоможуть створювати власні фільми у кількох популярних відеожанрах.

- Порожні комірки у кліпах можна заповнювати на ходу, записуючи відео або знімаючи фото; також можна додавати файли із медіатеки Фото.
- Додайте або видаляйте кліпи, а також змінюйте їх, щоб розповісти свою історію.
- Додайте динамічні візуальні стилі, які включають макети титрів, шрифти, фільтри, палітри кольорів і музику.

Створюйте трейлери у голлівудському стилі

- 14 шаблонів трейлерів із приголомшливою графікою та музикою від всесвітньо відомих кінокомпозиторів.
- Створюйте логотипи кіностудій, додайте імена акторів та знімальної групи.
- Вибирайте відео та фото для трейлерів або записуйте відео прямо до iMovie.

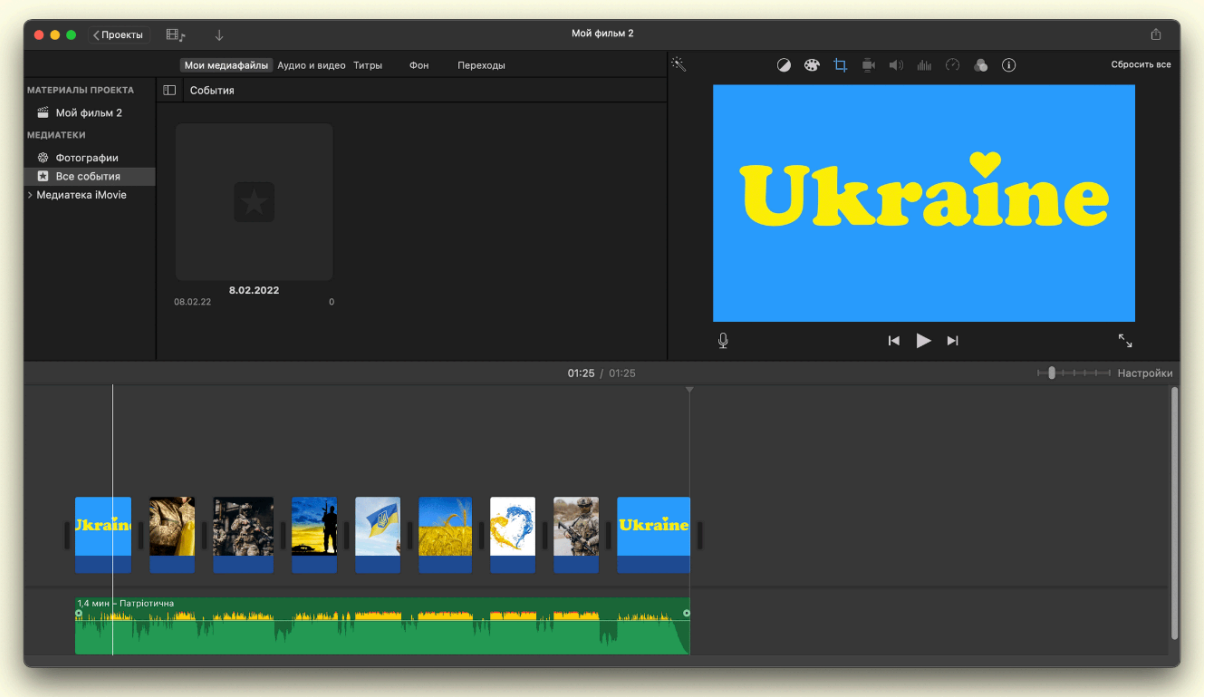
Створюйте чудові фільми

- 8 унікальних тем із ретельно підібраними титрами, переходами та музикою.
- 13 відеофільтрів, розроблених Apple спеціально для того, щоб створювати фільми, які виглядають ідеально.
- 11 стилів анімованих титрів на вибір: "Поділ", "Зсув", "Підскок" та інші.
- Налаштуйте будь-які титри, змінюючи їх шрифт, колір, розмір, розташування та інші параметри.
- Додайте у фільми суцільні, градієнтні або візерункові фони.
- Імпортуйте та редагуйте відео з кіноефектом, зняті на iPhone.
- Додайте, налаштуйте або видаляйте точки фокусування та змінюйте ефект глибини різкості у відео з кіноефектом*.
- Легко додавайте такі ефекти, як відео «Зображення», зелений екран та розділення екрана.
- Понад 130 саундтреків, які автоматично підлаштовуються під довжину фільму.
- Додайте звукові ефекти, композиції з медіатеки та власні закадрові коментарі.

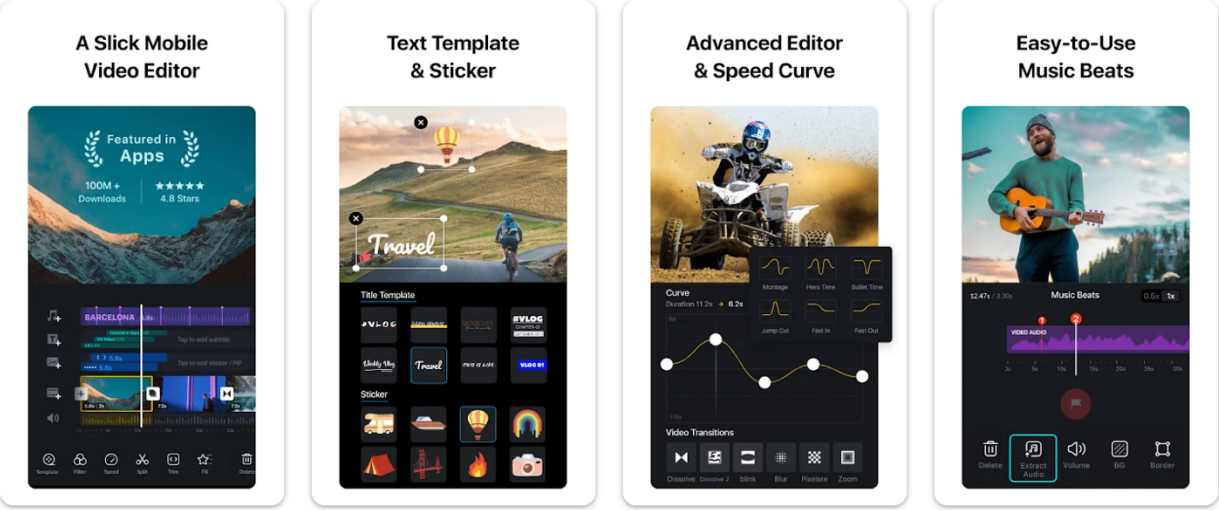
iMovie на будь-яких пристроях

- Переносьте проекти між iPhone та iPad через AirDrop або iCloud Drive.

- Надсилайте проекти на Mac через AirDrop або iCloud Drive, щоб редагувати їх у iMovie або Final Cut Pro.
- Підключіть зовнішній дисплей до iPhone або iPad, щоб дублювати інтерфейс iMovie або показувати відео, що редагується, на весь екран**.



VN- це професійний мобільний додаток для редагування мобільного відео, дозволяє вам стати режисером свого життя за допомогою VN Video Editor Maker. Простий, але потужний як настільний редактор VN підходить як для початківців, так і для професійних користувачів. Проста у використанні потужна функція редагування, тому VN називається Mobile Premiere.



ФУНКЦІЇ ДОДАТКУ

Просте редагування

- Збільшення / зменшення графіка
- Натисніть, щоб розділити, перетягнути, видалити та дублювати відеокліпи
- Зберегти чернетку, коли вам потрібна перерва

Налаштування фонової музики/саундтреку

- Додайте свою власну музику до VN
- Позначте музичний ритм
- Підтримка декількох саундтреків та налаштування тривалості;
- Безкоштовна музика в різноманітному стилі

Класні відеоефекти

- Підтримує зміну швидкості відео вільно
- 4 стилі переходу між відеокліпами
- Більше 20 відео фільтрів

Потужний інструмент субтитрів

- Додати заголовки слайдів, текстові накладення на часовій шкалі
- Змінити шрифт, колір, розмір субтитрів
- Відрегулюйте тривалість субтитрів

Легко діліться та зберігайте оригінальне відео

- Збережіть ваші оригінальні відео у вашу камеру
- Миттєвий доступ до YouTube, Twitter, Facebook та інших з веб-посиланням

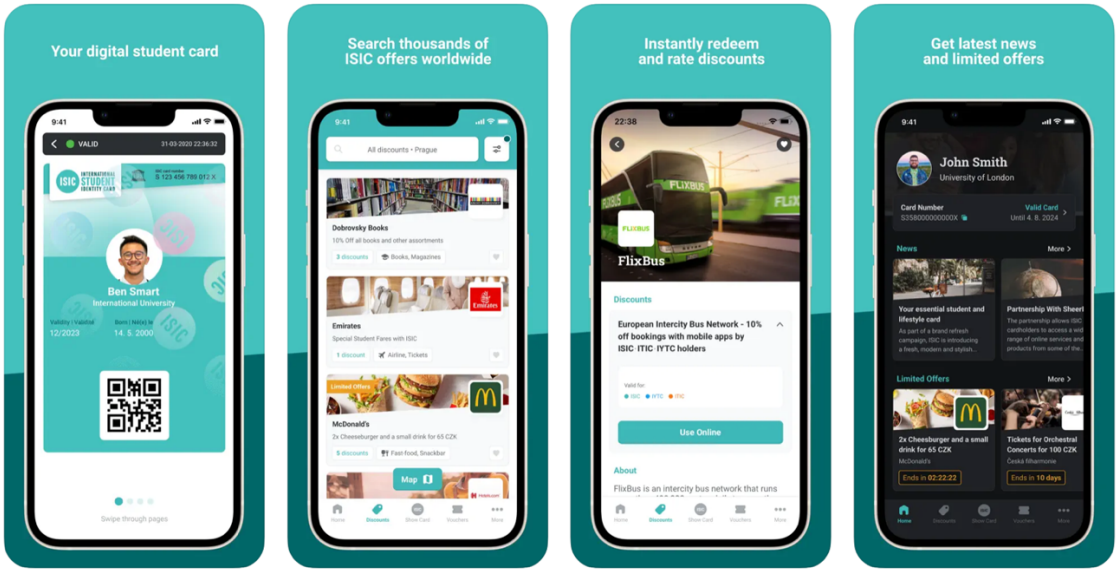
3. Мобільний додаток міжнародного посвідчення освітянина

3.1. Мобільний додаток ISIC

ISIC – це єдине визнане міжнародне посвідчення, яке підтверджує статус учня/студента в усьому світі та відкриває для тебе світ знижок та привілеїв, акцій та спеціальних пропозицій.

Отримайте доступ до тисяч студентських пропозицій та послуг, доступних власникам карток ISIC по всьому світу. Дізнайтеся, які студентські знижки доступні вам, і миттєво підтвердіть свій студентський статус за допомогою цифрової картки ISIC!

Міжнародна студентська ідентифікаційна карта (ISIC) – єдиний міжнародно визнаний доказ офіційного статусу студента для мільйонів студентів у більш ніж 130 країнах.

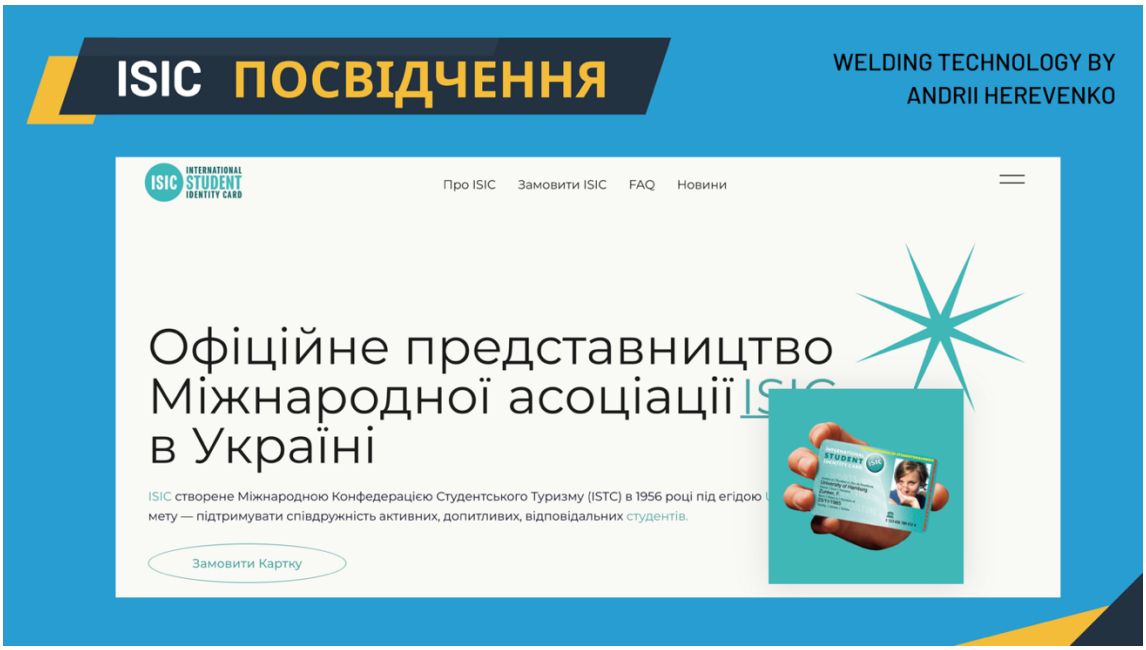


ФУНКЦІЇ ДОДАТКУ

- Знайдіть тисячі пропозицій ISIC по всьому світу та миттєво погасіть їх.
- Підтвердіть статус студента за допомогою цифрової картки ISIC.
- Переглядайте та фільтруйте знижки по всьому світу будь-де на ваш вибір.
- Перегляд знижок поруч із вами на карті
- Зберігайте улюблені знижки та отримуйте сповіщення про нові пропозиції.

Ви студент та ще не отримали карту ISIC? Завітайте на сайт www.isic.org, щоб отримати карту прямо зараз і почати збирати як вдома, так і під час поїздки за кордон.

Асоціація ISIC – це некомерційна організація, яка видає міжнародну студентську ідентифікаційну картку (ISIC). Додаток також можна використовувати для оформлення міжнародної молодіжної туристичної картки (IYTC) та міжнародної ідентифікаційної картки вчителя (ITIC).

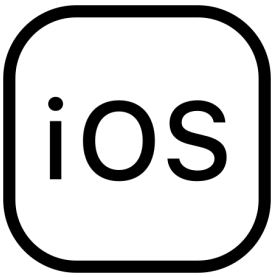


ISIC ПОСВІДЧЕННЯ

Офіційна веб-сторінка ISIC
див. [тут]

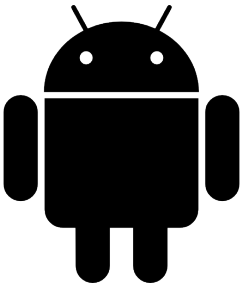
4. Мобільні додатки для створення квесту

4.1. Мобільний додаток GPS Камера 55

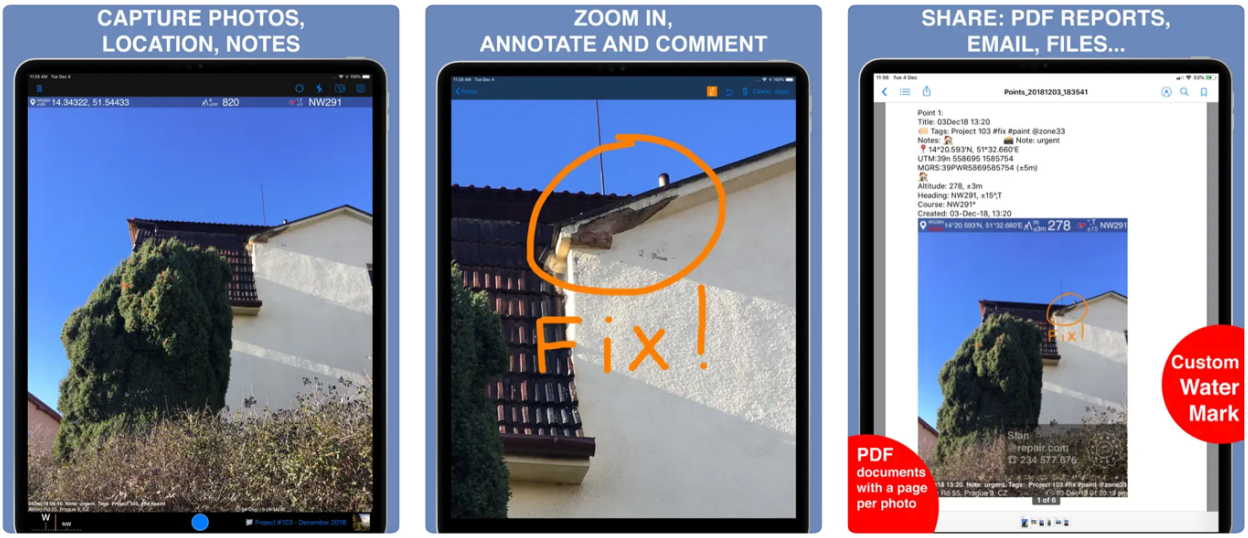


GPS Камера 55 це фотографії зі штампом гео позиції, напряму, часу, адресою та нотатками на Ваш розсуд. Можливість і підмалювати рукою для більшої ясності. Можна поділитися через "Файли" або Dropbox, а можна зробити і PDF документ із фоток, з кожної на окремій сторінці. Імпорт із фото бібліотеки дозволити додати водяний знак гео позиції та нотаток і на старі фото.

GPS Map Camera Lite – це камера з GPS-картою призначена для того, щоб легко додавати GPS-мітки до фотографій камери. Ця програма з невеликими, але всіма корисними функціями.



GPS Камера 55 це фотографії зі штампом гео позиції, напряму, часу, адресою та нотатками на Ваш розсуд.



ФУНКЦІЇ ДОДАТКУ

ВОДЯНИЙ ЗНАК (ШТАМП) ГЕО ПОЗИЦІЇ

- Підтримує формат координат децимальний, dm, dms і UTM і MGRS.
- Справжній чи магнітний напрямок компаса.

НАЛАШТУВАННЯ ЗЙОМКИ

- Дозволяє зберегти фото автоматично або відкрити фото для перегляду та редагування перед збереженням.
- Опція автоматичного збереження оригіналу та/або проштампованої версії у фото бібліотеку.

АННОТАЦІЇ ТА КОМЕНТАРІ

- Перед та після збереження фотографії до неї можна додати намальовані рукою нотатки або текст
- Водяний знак текстових нотаток має поля заголовка, нотатки, теги/папка, адресу.
- Більшість полів текстової нотатки можуть бути заповнені автоматично, або їх можна призначити вручну.
- Поміняти текстові нотатки або додати щось у малюнок можна і після збереження картинки (МЕНЮ > МІТКИ > Натисніть на фото на рядку мітки)
- МЕНЮ > МІТКИ та натискання на рядок з міткою відкриє редактор мітки. Тут можна додати аудіо нотатку.

ЗМІНИТИСЯ АБО ПОДІЛИТИСЯ ДАНИМИ

- Можна вибрати кілька міток/фото для обміну через МЕНЮ > МІТКИ, або можна поділитися цілою папкою міток/картинок через МЕНЮ > МЕТКИ.
- Якщо потрібно перенести фото/мітки на інший пристрій, використовуйте формат експорту KMZ (архів Google Earth). Цей формат дозволяє перенести всі дані, включаючи фото, аудіо, нотатки.

ОРГАНІЗАЦІЯ, ПОШУК, ФІЛЬТРАЦІЯ

- Можна організовувати фото/мітки у папки. Існуючі мітки можна пересувати між папками.
- Екран МЕНЮ > Мітки дає змогу знайти поля мітки як заголовок, адресу, нотатку, теги. Або можна відфільтрувати мітки за місяцем, показати мітки лише для певної папки. Можливе сортування міток на відстані від актуального розташування.

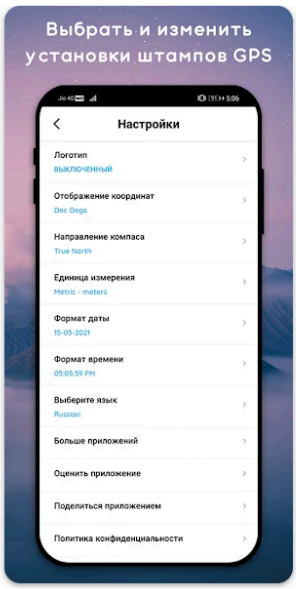
ІМПОРТ

- МЕНЮ > ІМПОРТ З БІБЛІОТЕКИ дозволяє додати старе фото з бібліотеки і програма постарається знайти дані у фотографії про її місцезнаходження, час зйомки та можливі нотатки.

МАПА

- Фото/мітку та її напрямок можна переглянути на карті (МЕНЮ > МІТКИ > натисніть на рядок з міткою, в екрані редактора мітки натисніть на КАРТА)

GPS Map Camera Lite – це камера з GPS-картою призначена для того, щоб легко додавати GPS-мітки до фотографій камери. Ця програма з невеликими, але всіма корисними функціями.



ФУНКЦІЇ ДОДАТКУ

Якщо Ви хочете додати місце розташування найпростішим способом, у вас має бути додаток Камера з GPS-картою (полегшена) у смартфоні.

Також корисно додати штамп карти локації на фотографії.

Фотоштампи, що мають дату/час та місцезнаходження, можуть допомогти авіації, морській піхоті, сільському господарству та військовим для легкого відстеження розташування та отримання геотегованих фотографій через додаток Камера з GPS-картою (полегшена).

Як додати GPS-локацію на фото?

- Встановіть програму Камера з GPS-картою (полегшена) на свій смартфон
- Виберіть формат дати/часу, GPS-координати, напрямки та одиниці вимірювання.
- Позначте необмежену кількість фотографій у різних місцях за допомогою камери з GPS-картою (полегшена).

Особливості камери:

- Спалах - Фокус - Поворот
- Одиниці виміру
- Метри / Фути

Навіщо мати додаток GPS (полегшена) Map Camera у Вашому смартфоні?

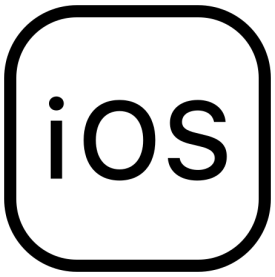
- Щоб додати GPS-штамп на фотографію
- Отримати GPS-штамп легко доступно для вас, коли Ви хочете вказати розташування на фото
- Щоб додати штамп дата/час, місцезнаходження, адреса на фото
- Щоб помістити моє поточне розташування на фото
- Щоб додати адресу, широту, довготу, висоту, GPS-координати, дату/час, компас у Камера з GPS-картою (полегшена) для фото та додати штамп дати/часу
- Щоб мати фото з геотегами з легким GPS-трекером розташування
- Використовувати штамп GPS безкоштовно завжди та скрізь
- Використовувати штамп із карткою локації на камері для картографії та межування
- Отримати штамп з локацією і також використовувати пошук широти та довготи
- Додати геолокацію на фото з камери
- Додати штамп часу разом із GPS-штампом
- Геотегування фотографій для багатоцільового використання
- Мати штамп картки для використання як GPS-трекер через зображення з автоштампом
- Штампувальник у камері для додавання штампу дата/час та локації

Найбільш ефективне застосування для наступних груп людей:

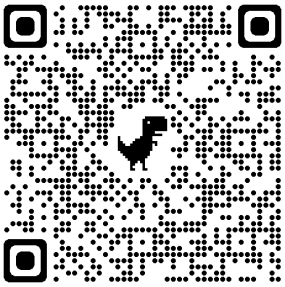
- Люди, пов'язані з бізнесом, землею, інфраструктурою, архітектурою можуть застосувати штамп розташування GPS-картки до своїх фотографій на своїх сайтах
- Люди, які повинні прибути до урочистостей з таких випадків, як весілля, дні народження, фестивалі, ювілеї тощо.
- Мандрівники та дослідники можуть використовувати камеру для геотегування

- Люди, які проводять виїзні збори, конклави, зустрічі, заходи, організовані організаціями або установами для вирішення та задоволення конкретних потреб
- Блогери, які розповідають про подорожі, їжу, стиль та мистецтво можуть просувати свої зустрічі, включаючи GPS-локацію за допомогою програми Камера з GPS-картою
- Організації, що працюють з точковим орієнтуванням, яким потрібно надсилати своїм клієнтам зображення живих локацій

4.2. Генератор QR-код Google



QR-код – це віртуальна база даних у вигляді нехитрого значка, який розпізнається за допомогою камери на мобільному телефоні або планшеті, і зберігає близько 4200 символів.



Головною перевагою QR-коду над звичайним штрих-кодом є можливість сканування звичайною камерою смартфона та великий обсяг інформації, що кодується. Готовий QR-код являє собою зображення в форматі JPG, яке можна розмістити на своєму веб-ресурсі, опублікувати в соціальній мережі, роздрукувати на будь-якій поверхні (папір, футболка, чашка, пластик тощо) та повісити на стіні чи дошці або просто відкрити на своєму смартфоні та показати іншим.

Найбільшої популярності QR-коди набули серед користувачів мобільного зв’язку – встановивши програму-розпізнавач, абонент може моментально заносити в свій телефон текстову інформацію, додавати контакти в адресну книгу, переходити по web-посиланнях, відправляти SMS-повідомлення тощо.

Сьогодні українці використовують QR-коди для зчитування інформації про квитки на залізничний транспорт, реклами, контактної інформації, входження на деякі сайти (наприклад, Приват24 тощо) та багато іншого.

Саме активне використання в повсякденному житті, легкість зчитування та кодування, наявність смартфонів у більшості населення стали причиною популярності використання QR-кодів серед вчителів та учнів для навчання.

Що кодувати?

- Надто довге посилання на ресурс Інтернету, потрібний для навчання: відео з YouTube, локацію на Google картах, файл з хмари (Google, Microsoft, Dropbox тощо), профіль (група чи сторінка) в соцмережах, телефонний номер або e-mail.
- Приховану підказку для тих учнів, яким складно виконати вправу, розв'язати задачу. Це можуть бути означення, правила та алгоритми, зразки виконаних завдань, відповіді на загадки та багато чого іншого.
- Посилання на вікторини, інтерактивні вправи, тести та анкети. Існує ряд Інтернет-ресурсів, які автоматично генерують QR-коди-посилання: https://learningapps.org/, http://www.triventy.com/, https://www.plickers.com/, http://www.classtools.net/ тощо.
- Відповіді на завдання вчителя (створюють учні) – текстові повідомлення, відповіді на задачі чи загадки тощо.
- Підказки для квесту, розмістивши їх в потрібних місцях навчального закладу.
- Оголошення та інструкції на стендах, дошках оголошень (якщо їх надто багато)).
- Контактну інформацію на візитній картці вчителя, адміністрації навчального закладу, на бейджах учасників конференцій (семінарів); ідентифікація учнів у віртуальному кабінеті бібліотеки або дистанційного курсу.
- Інтерактивну розповідь. Наприклад, учням потрібно придумати розповідь, що складається з декількох частин – в кінці кожної, як у комп'ютерній грі, буде кілька варіантів продовження. Можна створити інтерактивну версію казки про червону шапочку: з першого QR-коду зчитується зав'язка, а продовження можна вибрати самостійно («Скануйте код під номером 2, щоб героїня пішла безпосередньо через ліс, або під номером 3, щоб вона обійшла небезпечну дорогу»).

Джерело: TEACHHUB Незалежна Освітня Корпорація Що таке QR-код та як його використовувати вчителю? Див тут

СИНХРОННО

СЕМІНАРСЬКЕ ЗАНЯТТЯ

Тема 2.1. Сутність синхронного інтерактивного навчання. Застосування цифрових застосунків та онлайн інструменті.

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.

Очікувані результати

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

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

Кооперативне навчання в онлайн-середовищі.

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.

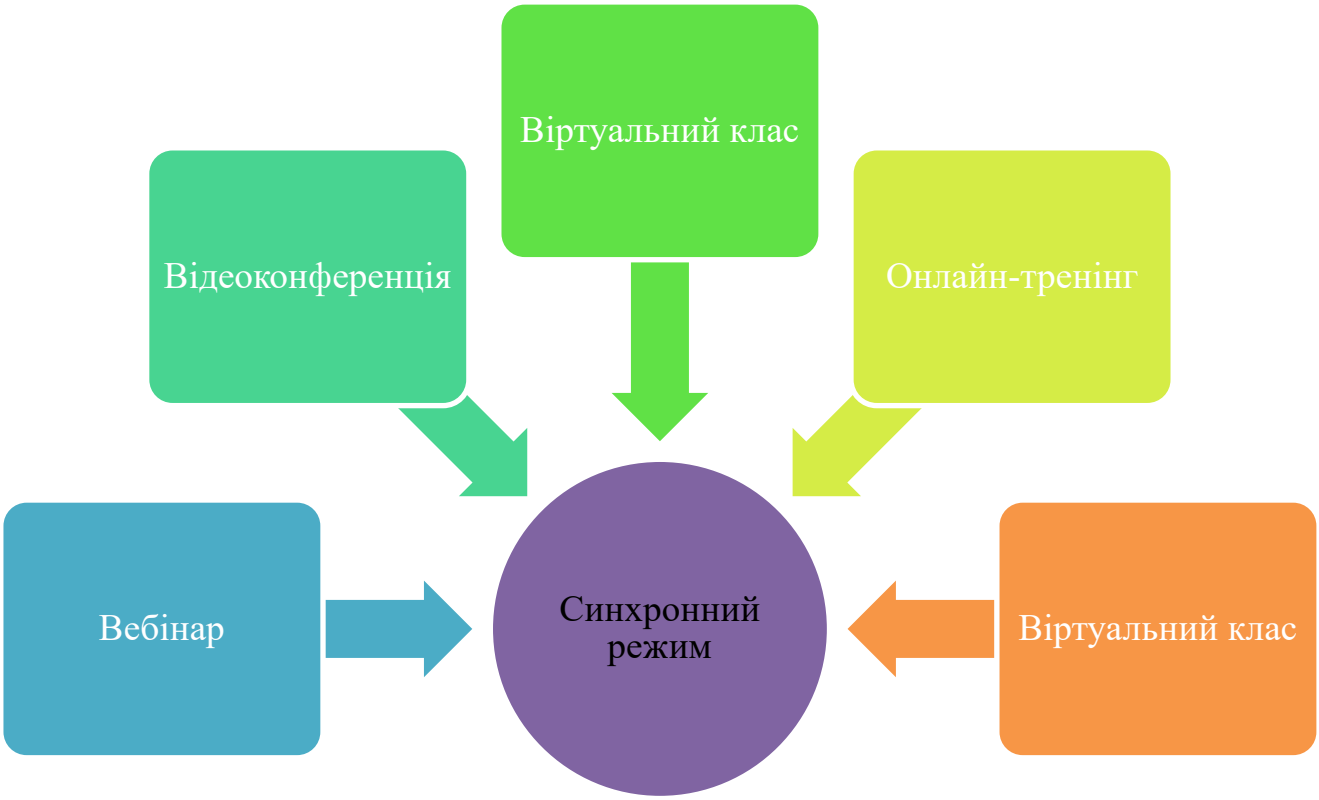


Рис. 1. Варіанти навчання у синхронному режимі

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.

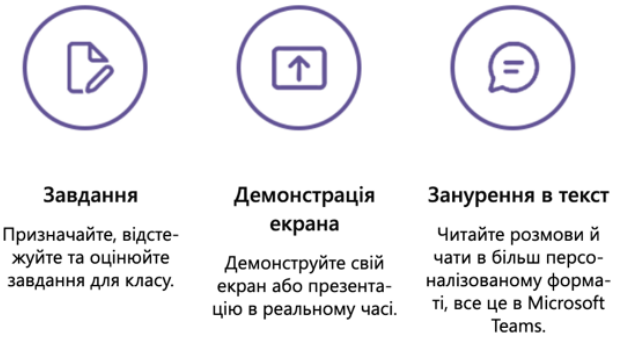
Рис 3. Створення конференцій. Покрокова інструкція

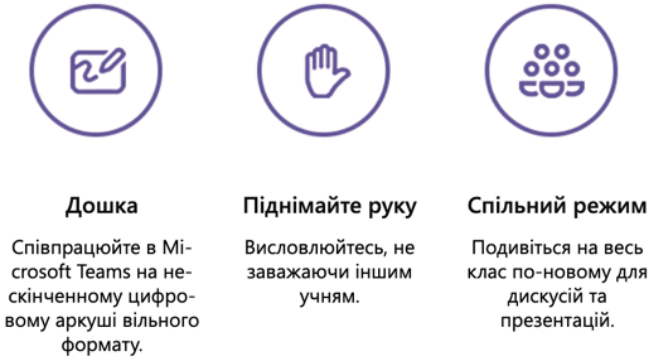
Посилання на Google Meet
див. тут

Інструкція по користуванню Google Meet
див. тут

4.Використання онлайн-інструменту Microsoft Teams

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

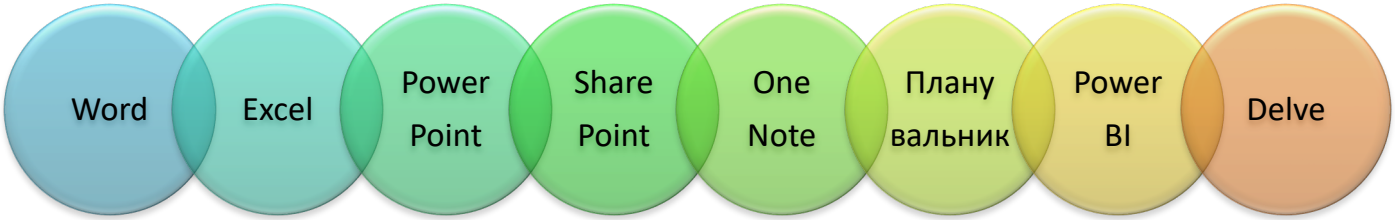


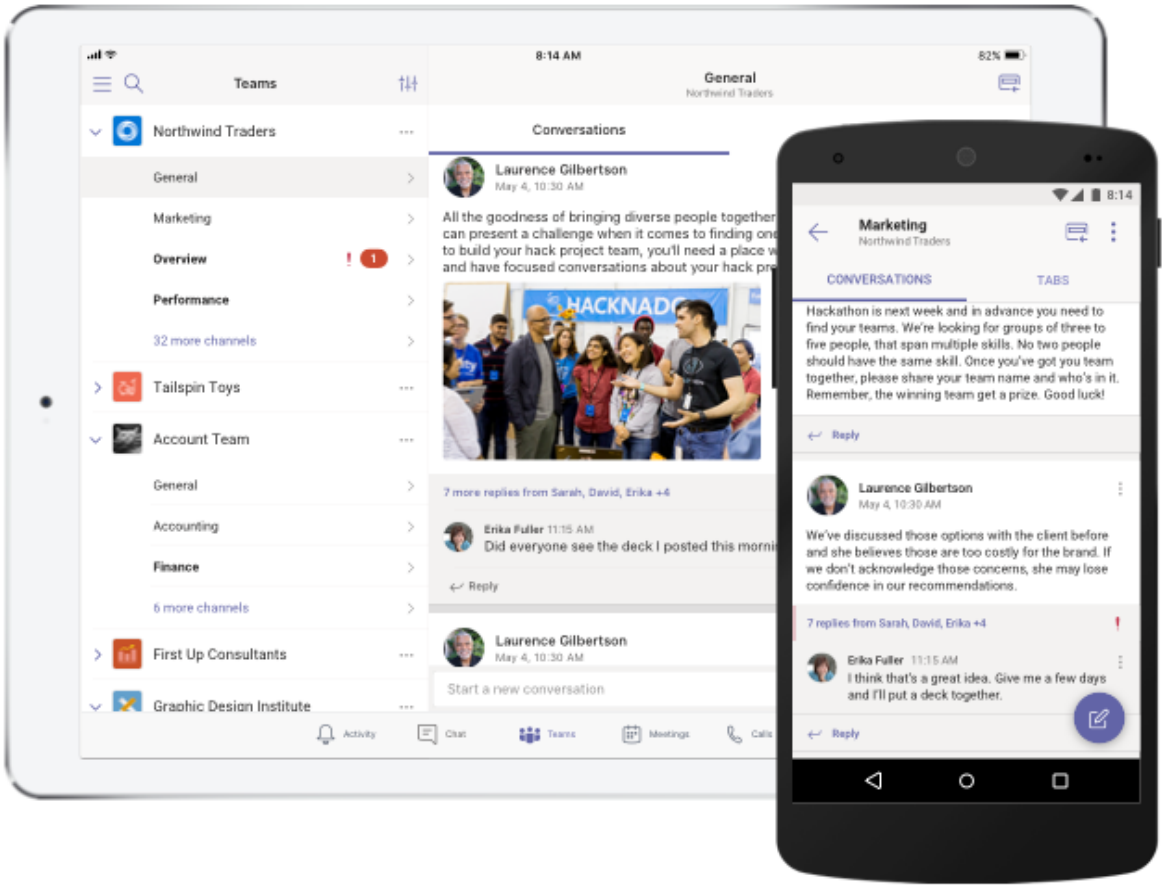


Microsoft Teams - універсальна платформа для спільної роботи, яка об'єднує разом чат, онлайн зустрічі, конференції та сервіси Microsoft 365 для найбільш ефективної взаємодії.

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.

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

Спеціальність	Зварювальне виробництво
Навчальна група	№1
Предмет	Обладнання зварювальних робіт. Посилання на платформу Microsoft Teams **Посилання на classroom**
Тема програми	Вуглецеві сталі, їх характеристика. Технологія ручного дугового та газового зварювання, напівавтоматичне зварювання, наплавлення конструкцій у нижньому положенні зварного шва зварювання
Урок №	25
Тема уроку	Технологічна інструкція WPS див.
Мета уроку	**Навчальна** • сформувати знання з використання технологічної інструкції pWPS; • розуміти всі пояснення до технологічної інструкції зі зварювання; • навчити розуміти позначення та скорочення інтерактивної pWPS; • знати назви державних та міжнародних стандартів до інтерактивної pWPS. **Розвивальна** • розвивати логічне мислення; • формувати позитивну мотивацію до навчання. **Виховна** • формувати культуру розумової праці, виховувати повагу до обраної професії, збагачувати емоційний досвід учнів.
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.

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.	**Організаційна частина**	Привітання та організація роботи здобувачів освіти. **Зустріч, Zoom, Google Meet, Microsoft Teams та інші.**	5 хвилин	Посилання, код доступу час та QR-код
2.	**Вивчення нового навчального матеріалу**	Ознайомлення з технологічною інструкцією WPS. **Демонстрація екрана викладача.** Перегляд навчальних матеріалів та відео файлів за допомогою гіперпосилань у WPS. **Посилання від викладача**	16 хвилин	Посилання, код доступу час та QR-код див. тут див. тут
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. **Демонстрація екрана викладача** **Робота в групах у google presentation** **Робота в Jamboard**	10 хвилин	Посилання на презентацію див тут та **Jamboard**
4.	**Закріплення та систематизація нових знань**	Самостійна робота: **Завдання№1** Інтерактивна гра під назвою «Пошук слів з WPS»; **Пояснення та посилання на гру** **Завдання №2** Контрольне тестування за темою "Інтерактивна технологічна інструкція зі зварювання WPS". **Пояснення та посилання та**	8 хвилин	гра тут тест тут

		google forms		
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. тут

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

СЕМІНАРСЬКЕ ЗАНЯТТЯ

Тема 3.1. Сутність асинхронного інтерактивного навчання. Застосування цифрових застосунків та онлайн-інструментів

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 асинхронних занять за допомогою сервісів LearningApps, WorldWall, Genial.ly, Google Forms;	*Кабінет зі створення нових вправ у відповідності до курсів/предметів, які викладають слухачі та слухачки.*	*Створення власного інтерактивного плану 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

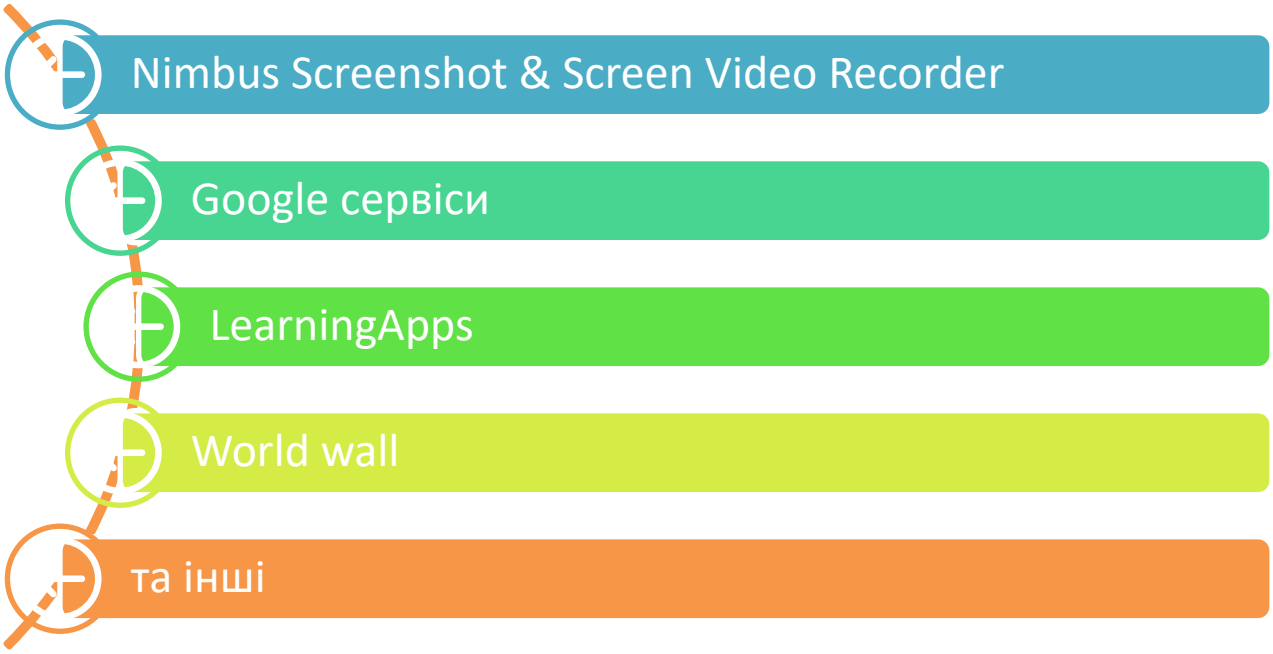
• Асинхронний режим може охоплювати різноманітні засоби інформації, аудіо - та відеоуроки. За допомогою асинхронного режиму навчання здобувачі освіти працюють у власному темпі та у зручний для себе час.

• 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 онлайнового 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.



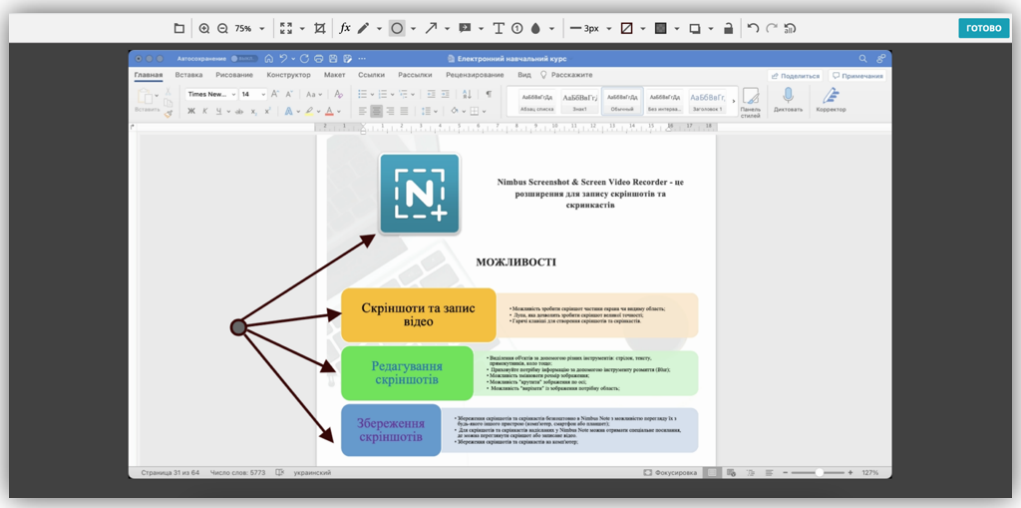
Nimbus Screenshot & Screen Video Recorder

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

МОЖЛИВОСТІ

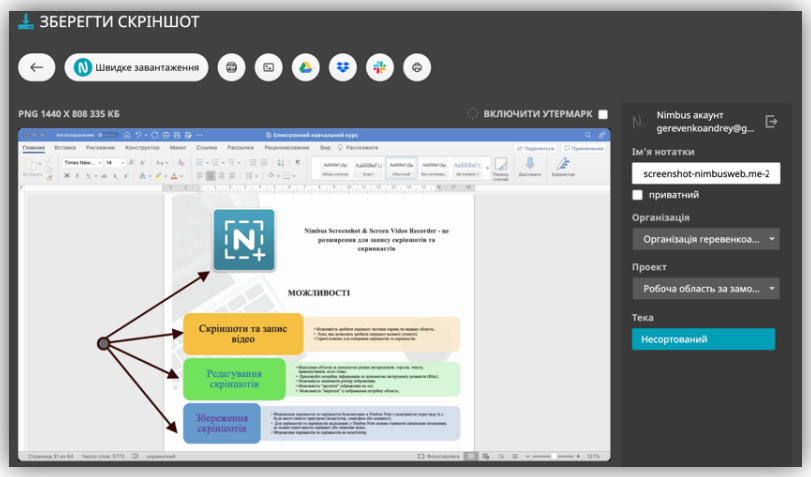
Скріншоти та запис відео	• Можливість зробити скріншот частини екрана чи видиму область; • Лупа, яка дозволить зробити скріншот великої точності; • Гарячі клавіші для створення скріншотів та скрінкастів.
Редагування скріншотів	• Виділення об'єктів за допомогою різних інструментів: стрілок, тексту, прямокутників, 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'ютер;

Можливості редагувати скріншоти.



Ви можете:

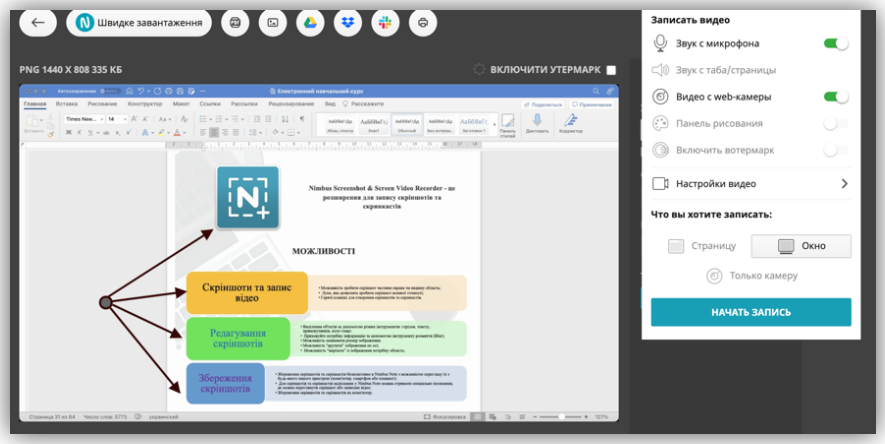
- обирати масштаб та розмір скріншота (певний фрагмент, видима сторінка або вся сторінка);
- додавати зображення, текст, стрілочки з підписами, коментарі, формули та фігури;
- додавати різноманітні ефекти (затемнення, виділення);
- робити та записувати відео звернення, трансляцію робочого столу;
- додавати 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:

Тема → Сценарій → Програма для запису екрану → Відео редактор → Профіль на відеохостингу

Інші назви програм для запису екрану персонального комп'ютера:

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

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 сервісними

Таблиця.2

Диск Google. Google документи.		
Диск Google. Google документи, таблиці, презентації, маїнд карти. Особливості створення та редагування документів різних типів. Колективна робота з документами. Освітні рішення на основі хмарних документів Google		**Практика**. Робота з диском Google. Google документами, таблицями, презентаціями, маїнд картами.
Google форми		
Google форми, тести опитування. Створення та налаштування тестів. Проведення тестування. Перегляд таблиць результатів.		**Практика**. Створення, налаштування та апробація форм та тестів.
Google Meet		
Google Meet для обміну повідомленнями та проведення відео трансляцій в режимі реального часу. Знайомство з середовищем. Технічні вимоги для застосування Meet.		**Практика.** Практикум проведення спілкування. Демонстрація власного екрану. Підготовка та відеозапис конференції.
Youtube		
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 розмітка відео для		**Практика** Створення та налаштування власного навчального каналу. Основи створення навчального відео.

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 онлайновому середовищі.

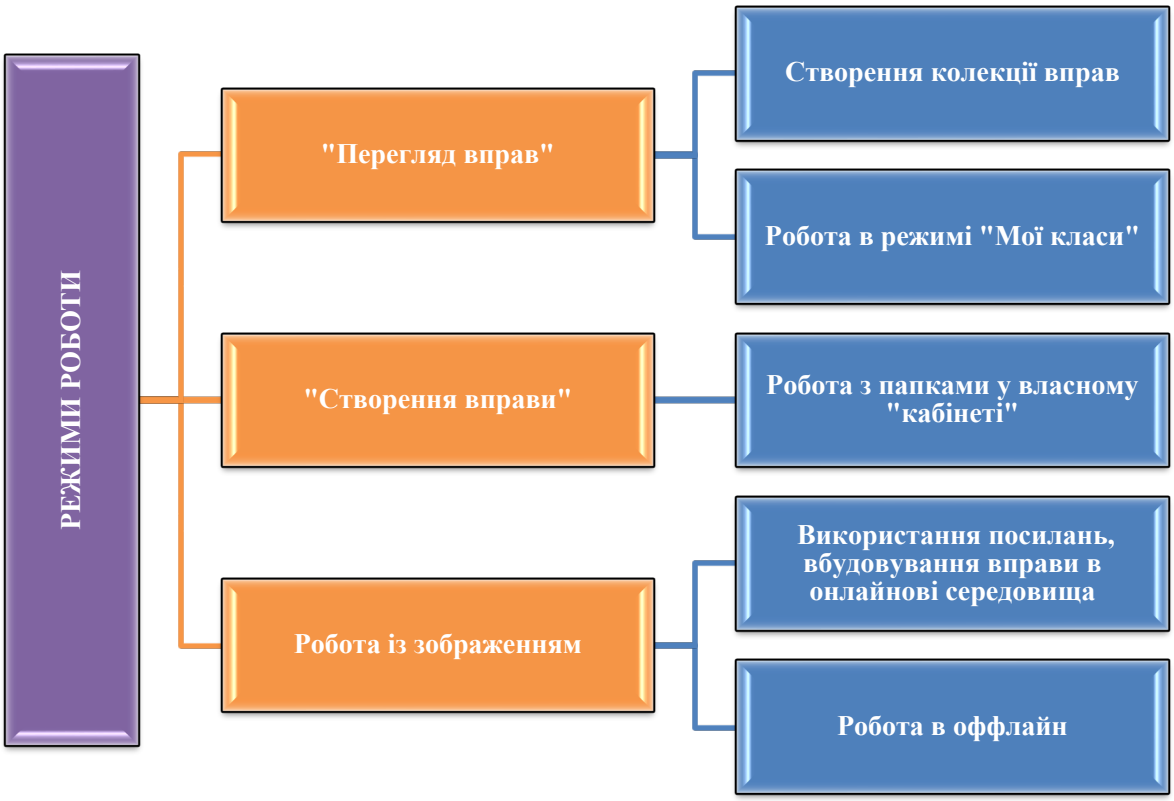


Рис 5. Режими роботи

Посилання на Learningapps
див. тут

Learningapps: Знайомство з інтерфейсом.
див. тут

Огляд сервісу:

-Перегляд інтерфейсу;

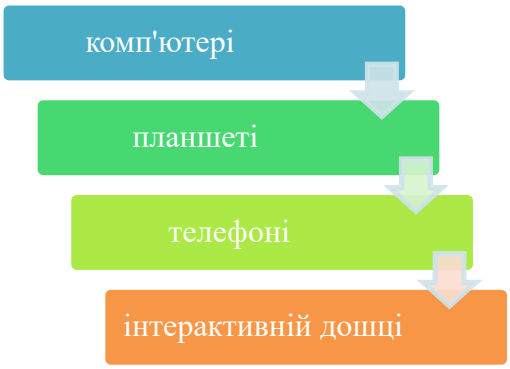
-Перегляд налаштувань;

-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.

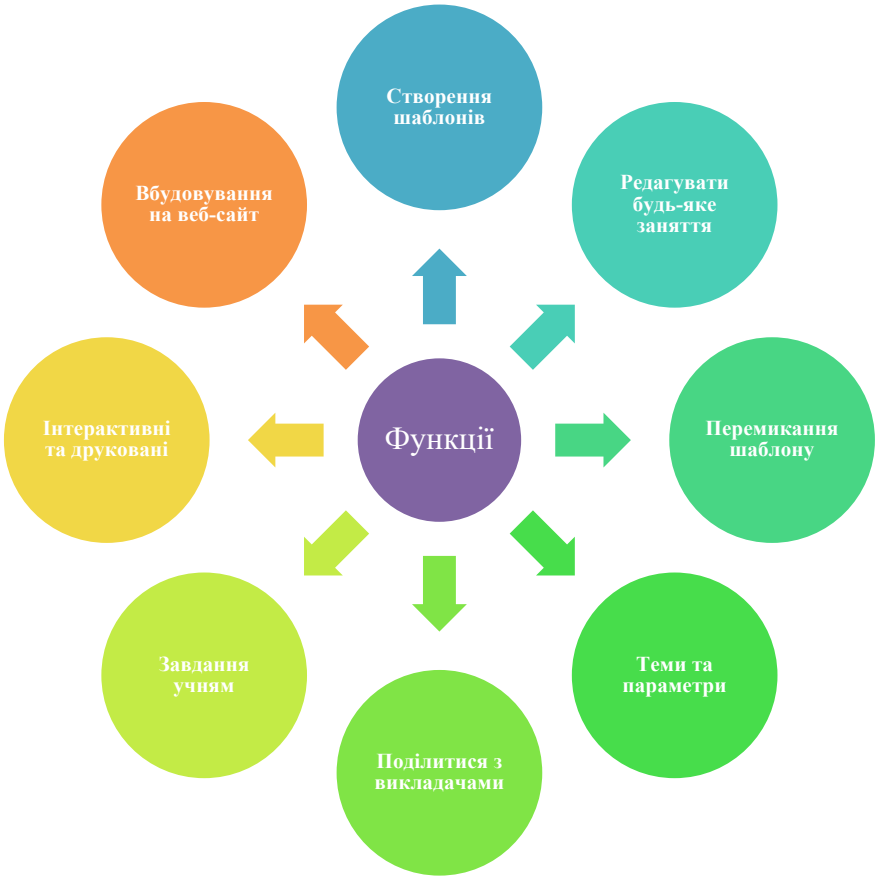


Рис 5. Функції онлайн – інструменту Wordwall

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, надрядковий), 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 використовуєте 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

Професія	Електрогазозварник
Навчальна група	№1
Предмет	Обладнання зварювальних робіт. Посилання на платформу **Посилання на classroom**
Тема програми	Вуглецеві сталі, їх характеристика. Технологія ручного дугового та газового зварювання, напівавтоматичне зварювання, наплавлення конструкцій у нижньому положенні зварного шва зварювання. Посилання на книгу див. тут
Урок №	25
Тема уроку	Технологічна інструкція WPS
Мета уроку	**Навчальна** • сформувати знання з використання технологічної інструкції pWPS; • розуміти всі пояснення до технологічної інструкції зі зварювання; • навчити розуміти позначення та скорочення інтерактивної pWPS; • знати назви державних та міжнародних стандартів до інтерактивної pWPS. **Розвивальна** • розвивати логічне мислення; • формувати позитивну мотивацію до навчання. **Виховна** • формувати культуру розумової праці, виховувати повагу до обраної професії, збагачувати емоційний досвід учнів.
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 АСИНРОННОМУ 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. **Посилання на classroom**	5 хвилин	Посилання, код доступу та час
2.	**Вивчення нового навчального матеріалу**	Ознайомлення з технологічною інструкцією WPS. **Демонстрація екрана викладача.** Перегляд навчальних матеріалів та відео файлів за допомогою гіперпосилань у WPS. **Посилання від викладача**	16 хвилин	Посилання, код доступу час та QR-код див. тут див. тут див. тут
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. **Робота в групах у google presentation** **Робота в classroomscreen**	10 хвилин	Посилання на презентацію див тут та тут
4.	**Закріплення та систематизація нових знань**	Самостійна робота: **Завдання№1** Інтерактивна гра під назвою «Пошук слів з WPS»; **Пояснення та посилання на гру** **Завдання №2** Контрольне тестування за темою "Інтерактивна технологічна інструкція зі зварювання WPS". **Пояснення та посилання та google forms**	8 хвилин	гра тут тест тут
5.	**Підсумки уроку**	Оцінювання навчальних	5 хвилин	Відкриття

		досягнень здобувачів освіти.		Google Sheets
6.	**Домашня робота**	Переглянути відео матеріали - Інтерактивної технологічної інструкції зі зварювання WPS.	1 хвилина	див. тут

Таблиця 3. Технологічна карта уроку

4. Створення власного інтерактивного плану уроку в асинхронному режимі.

Завдання

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

Матеріали завдань підготуйте у вигляді презентації (Microsoft PowerPoint).

План семінарського заняття

Тема 3.2 Методика створення освітнього контенту за допомогою мобільних додатків. (2 год)

1. Методика створення освітнього контенту

1.1. Курси

1.2. Опанування цифрових інструментів

1.3. Приклади створення освітнього контенту

1.4. YouTube канал

1.5. Приклади інтерактивного практичного простору

2. Створення інтерактивної карти для використання мобільних додатків в освітньому процесі

2.1. Етапи створення інтерактивної карти "WeldConnect"

3. Сінергія мобільних застосунків при викладанні навчальних матеріалів

3.1. Етапи створення технологічної інструкції зі зварювання WPS WELDING PROCEDURE SPECIFICATION

1. Методика створення освітнього контенту

1.1. Курси

Роль сучасного педагогічного працівника, рівень його підготовки – зокрема цифрова компетентність – є надзвичайно важливою для розробки сучасного освітнього контенту. Щоб *постійно* підтримувати гранично високим власний рівень, педагогічні працівники мають постійно *підвищувати* свої цифрові *компетентності та навички*. Для цього є дуже велика кількість закладів освіти, цифрових платформ та освітніх проектів, які направлені на покращення цифрових навичок педагогічних працівників ЗП(ПТ)О, наприклад:

EU4Skills
BETTER SKILLS FOR MODERN UKRAINE

BILA TSERKVA INSTITUTE OF CONTINUOUS PROFESSIONAL EDUCATION

eTwinning

Дія

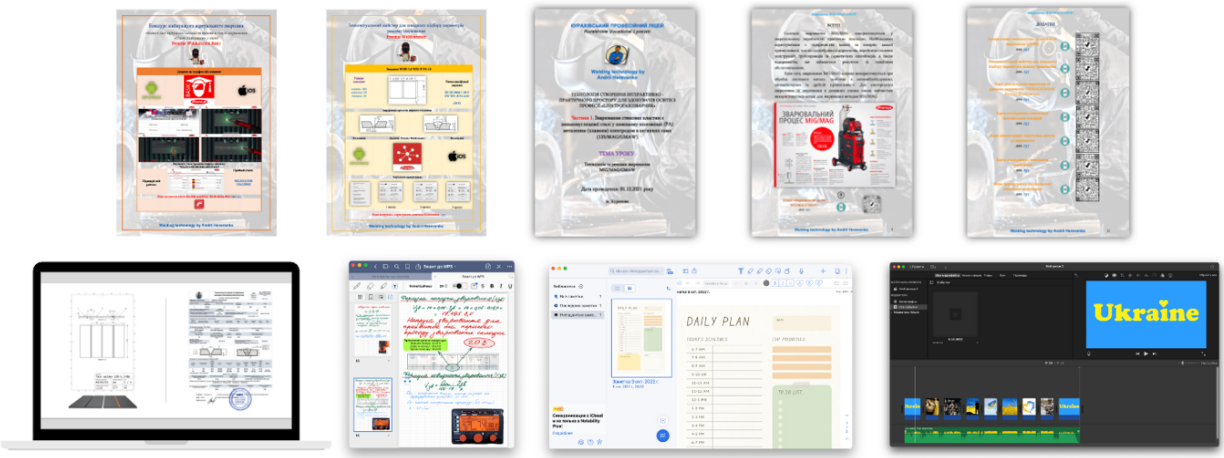
Для того зрозуміти рівень своїх цифрових компетентностей є платформи для само оцінювання рівня цифрової навичок, наприклад Колесо цифрових компетентностей для розуміння своїх слабких місць

Рис 2. Опанування цифрових інструментів

- сервіси для проведення відеоуроків
- платформи для проведення дистанційного навчання
- сервіси для контролю освітніх досягнень здобувачів освіти
- інструменти інформаційної взаємодії зі здобувачами освіти
- Сервіси для роботи із зображенням
- відкриті ресурси з електронними підручниками та інше

App Store МОБІЛЬНІ ДОДАТКИ Google Play

1.2.Приклади створення освітнього контенту



Технологічна карта учасника конкурсу
Див. тут

Технологія та режими дугового зварювання металевим (плавким) електродом в активних газах (135/MAG/GMAW)
Див. тут

Зошит до WPS
Див. тут

Володимир Шевченко "Україна буде жити"
Див. тут

Новітні лайфхаки у підготовці майбутніх зварників
Див тут

1.4 YouTube канал

YouTube – найпопулярніший відеохостинг у світі та один із найпопулярніших ресурсів у всьому інтернеті. "Ютуб" - це сайт, призначений для перегляду, завантаження та розкручування відеороликів різної тематики: на ньому є все - від оглядів продуктів до самостійно знятих серіалів. Аудиторія «Ютуба» становить понад два мільярди людей, він використовується практично у всіх країнах світу, включаючи Росію. Аналогів, рівних за відвідуваністю та охопленням, не існує.

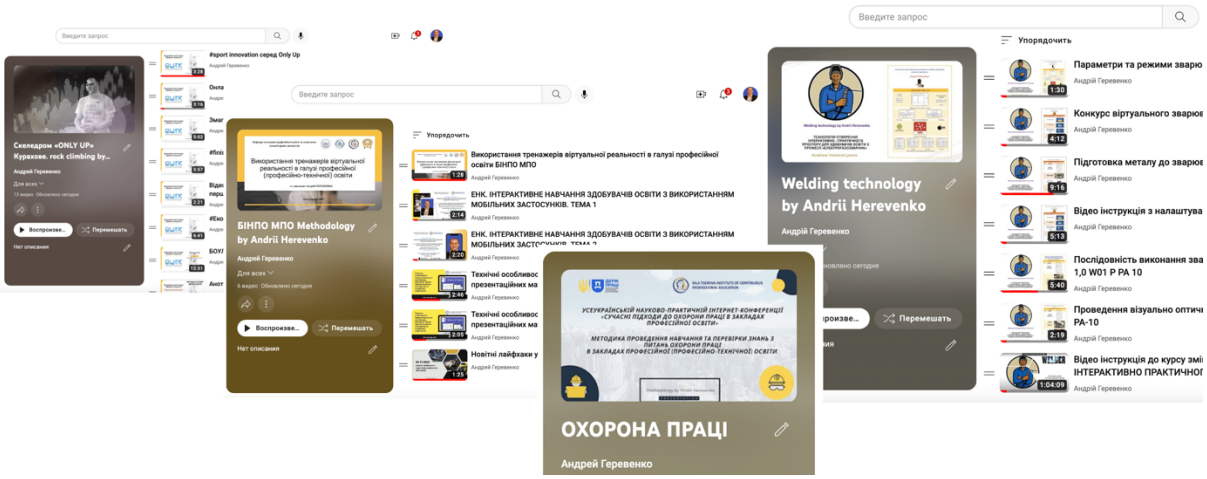
Що таке YouTube Якщо вас завжди цікавило, що таке «Ютуб» і що це слово означає, відповідь лежить у закордонному жаргоні. Назва сайту утворена від двох слів: you («ти, ви») та tube (буквально перекладається як «труба», на сленгу означає «телевізор»). Воно натякає на специфіку порталу: він із самого початку створювався як сайт, куди можна завантажувати відеоролики, ділитися ними з іншими людьми та переглядати відео, які завантажив хтось ще. Зараз YouTube справді став інтернет-аналогом телебачення. Серед численних каналів можна знайти будь-що:

- блоги та новинні відео;
- огляди продуктів, послуг та контенту;
- розважальні відеоролики різної спрямованості;
- історії, біографії, документальні та художні фільми та серіали, у тому числі аматорські;
- музичні кліпи;
- телешоу та багато іншого.

Для розміщення свого освітнього контенту потрібно створити акаунт на відеохостингу YouTube та створити власний канал.

Під час оформлення освітнього матеріалу зверніть увагу на:

- власний логотип;
- оформлення титульної сторінки (шрифт, кольор, зображення) ;
- назву каналу;
- власний підпис;



Почніть з простого — YouTube Creator Academy. Це безкоштовний ресурс. Див [тут]

1.5. Приклади інтерактивного практичного простору

ПРЕЗЕНТАЦІЯ ПЕДАГОГІЧНОГО ДОСВІДУ ДЛЯ КЕРІВНИКІВ ГУРТКІВ ТУРИСТСЬКО-СПОРТИВНОГО ПРОФІЛЮ

В ПЕРІОД ОРГАНІЗАЦІЇ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Рис. 1 Презентаційна афіша освітнього контенту

З нагоди проведення Всеукраїнського конкурсу “Джерело творчості”, який організовано Інститутом модернізації змісту освіти НАПН України, було розроблено та презентовано інтерактивний простір для керівників гуртків та тренерів для впровадження у своїй професійній діяльності на тему «ПРЕЗЕНТАЦІЯ ПЕДАГОГІЧНОГО ДОСВІДУ ДЛЯ КЕРІВНИКІВ ГУРТКІВ ТУРИСТСЬКО-СПОРТИВНОГО ПРОФІЛЮ В ПЕРІОД ОРГАНІЗАЦІЇ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ» який створений з великої кількості цифрових онлайн-інструментів, гіперпосилань та тренерського досвіду зі скелелазіння.

У своїй професійній діяльності, кожен педагог або тренер-викладач стикається з певними труднощами та проблемами. Тому, головним завданням для кожного, стоїть якомога швидше і ефективніше їх вирішити.

В період з 2020-2022 роки всі зіткнулися з карантином та воєнною агресією Росії, що як результат увесь наш навчально - тренувальний процес завершився і наші вихованці поступово почали з кожним місяцем втрачати форму. Для того, щоб хоч трохи тримати у формі своїх вихованців, було розроблено ряд заходів для підтримки фізичної і психологічної підготовки спортсменів під час кризового стану.

Даний інтерактивний курс складається з наступних розділів: афіши – презентації освітнього контенту; відео інструкції курсу; програми курсу; мапи курсу, розробки організаційно-масового заходу, анотаці, онлайн тренування та офлайн тренування.

Презентаційна афіша освітнього контенту. На головній сторінці презентації вказана ви можете побачити наступні розділі з активним лінком на: Інститут модернізації змісту освіти НАПН України; заклад позашкільної освіти; контактні посилання на автора до соціальних мереж та YouTube каналу; відео інструкцію; програму курсу; мапу курсу та інше, що можна побачити на Рис.1.

Відео інструкція курсу. Відео інструкція демонструє для гуртківців та керівників гуртків послідовність вивчення навчального матеріалу та акцентується увага на важливі частини інрактивного простору.

Програма курсу . Програма курсу складається з: назви гуртка; назви курсу; цифрових застосунків; мети курсу; назви заходів; місце проведення, строки проведення, відповідальні за проведення та інше.

Мапа курсу. Мапа курсу складається з чотирьох тематичних тижнів - олімпійський тиждень, #ЕКО_ТИЖДЕНЬ, #sport_innovation, #finish_line, та десяти змагань: віджимання за 30 секунд; прес за 45 секунд; підтягування на перекладені за 45 секунд; присідання за 45 секунд; біг на 100 метрів; стрибок у довжину; біг на 400 метрів; вис на перекладені; кут на перекладені; біг на 1 км, що можна побачити на

Рис. 2 Мапа курсу

Рис.2.

Структура занять наступна: звернення до спортсмена як професіоналу; опис тематичного дня; проведення щоденної 15 хвилинної розминки; перегляд короткометражного мотиваційного відео фрагмента; обов'язкове знайомство з талановитими та легендарними спортсменами в області спорту; перегляду заздалегідь підібраних мотиваційних фільмів; підготовки до дистанційних змагань; ознайомлення з афішою та регламентом; проходження онлайн реєстрації (змагань проходили 2-3 рази на тиждень); щоденної зустрічі на платформі ZOOM з подальшим обговоренням деталей змагань, звітності та обговорення інших тем, таких як гра «Шалені перегони» та інше. Після обговорення деталей гри на платформі ZOOM, команда брала участь в онлайн грі «Шалені перегони». Після гри спортсмени переходили до участі змаганнях серед команди, наприклад «Віджимання за 45 секунд». Умови змагань детально були описані в регламенті. Змагання тривали протягом 24 годин. Виконавши всі вправи, спортсмени прикріплювали відео, фото з результатами в classroom від Google для подальшого оцінювання та занесенням в протокол.

Наступного дня, це було підведення підсумків вчорашнього дня, до якого входило: звернення до спортсмена, привітання з перемогою, незалежно від результатів. Опис нового тематичного дня з обов’язковим проведенням щоденної 15 хвилинної розминки, перегляд нового короткометражного мотиваційного відео фрагмента, обов'язкове знайомство з новими талановитими і легендарними спортсменами, перегляд заздалегідь підібраних мотиваційних фільмів у вільний час з послідуючою зустріччю на платформі ZOOM на тему: Підведення підсумків змагань «Віджимання за 45 секунд».

Заздалегідь готувався протокол з результатами змагань, який відправлявся у подальшому до ОЦТК для формування звіту.

Афіша, регламент, онлайн реєстрація, протоколи завжди виставлялися до вайберу, фейсбук, ZOOM і classroom, щоб всі могли бачити і прийняти участь.

В кінці кожного тематичного тижня готувався відео ролик з матеріалами кожного дня тижня і виставлявся в соціальні мережі, з метою популяризації спорту та активності спортсменів.

Інтерактивна мапа, є найголовнішим документом цієї розробки, вона складається з великою кількості гіперактивних посилань на різні документи та заходи. Навігація по інтерактивній мапі проходить наступним чином, вихованець натискає на стрілку ➔ або на заголовок та переходить до документу, який розташований на Google диску або відеофайлу, який розміщений на YouTube.

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ НАВЧАННЯ ТА ПЕРЕВІРКИ ЗНАНЬ З ПИТАНЬ ОХОРОНИ ПРАЦІ В ЗАКЛАДАХ ПРОФЕСІЙНОЇ (ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ) ОСВІТИ

Відповідно до Закону України «Про охорону праці» статті 18. Навчання з питань охорони праці, кожен навчальний заклад або підприємство не в залежності від форми власності, повинні перед початком роботи та не ріже ніж раз на 3 роки проводити навчання та перевірку знань для всіх працівників. Для ефективної роботи структурного підрозділу з охорони праці запропоновано для впровадження спеціальний інтерактивно-практичний простір на тему «Методика проведення навчання та перевірки знань з питань охорони праці в закладах професійної (професійно-технічної) освіти» Рис.1, який створений з цифрових онлайн-інструментів та гіперпосилань з метою асинхронного навчання всі працівників закладу освіти.

Рис. 1 Методика проведення навчання та перевірки знань з питань охорони праці в закладах професійної (професійно-технічної) освіти.

Враховуючи реалії сьогодення, даний методичний документ буде у нагоді для кожного відповідального за охорону праці або інженера з охорони праці, який працює в закладі професійної (професійно-технічної) освіти та організовує в умовах дистанційної роботи планову або позапланову перевірку знань з питань охорони праці.

Документ нагадує інтерактивну мапу, який дає можливість керівництву ЗП(ПТ)О, службі з охорони праці, працівникам закладу освіти та контролюючим органам доступ та Простежуваність у будь-який час. Користуватися документом дуже просто та зрозуміло. Для перегляду документу потрібно перейти за посилання, що знаходиться у хмарному середовищі з відкритим доступом. Працювати з документом можливо під час підготовки, організації та в момент проведення навчання та перевірки знань з питань охорони праці, що дуже спрощує та підвищую ефективність проведення заходу.

Методична розробка має партнерів, а саме: Державна служба України з питань праці, МЦФР – цифрове видавництво, Білоцерківський інститут неперервної професійної освіти, кафедри методики професійної освіти та соціально-гуманітарних дисциплін БІНПО , які можливо побачити у верхній частині документу. Для перегляду партнерів, необхідно натиснути на цей ярлик установи, щоб перейти до офіційної веб-сторінки.

Інтерактивно-практичний простір складається з наступних розділів:

- НПАОП;
- ЗАТВЕРДЖЕННЯ;
- НАВЧАННЯ ТА ПЕРЕВІРКА ЗНАНЬ;
- РЕЗУЛЬТАТИ ПЕРЕВІРКИ ЗНАНЬ.

НПАОП-це нормативно-правові акти з охорони праці відповідно до яких проходить організація навчання та перевірки знань.

ЗАТВЕРДЖЕННЯ-це перелік наказів, графіків та інших документів, які затверджуються в закладі освіти перед проведенням навчанням та перевірки знань з питань охорони праці.

НАВЧАННЯ ТА ПЕРЕВІРКА ЗНАНЬ-це розділ, до якого входить інтерактивний розлад навчання, який створений з навчальних матеріалів від МЦФР – цифрове видавництво, є перелік білетів та онлайн залік, який може проходити в синхронному на асинхронному режимі.

РЕЗУЛЬТАТИ ПЕРЕВІРКИ ЗНАНЬ-це розділ в якому є приклад оформлення протоколу засідання комісії з перевірки знань з охорони праці та посвідчення про перевірку знань з питань охорони праці, яке видається працівнику на три роки.

Для більш продуктивного навчання та перевірки знань з питань надання першої медичної допомоги, пропонується до встановлення на

мобільний пристрій спеціальний додаток від Товариства Червоного Хреста України під назвою «Перша допомога».

Мобільний додаток «Перша допомога» розроблений для допомоги, підтримки та надання порад під час надання першої медичної допомоги потерпілим і складається він з наступних розділів: дізнатися, підготовка, надзвичайна ситуація, тести та інше.

Мобільний додаток має наступні переваги: зрозумілий, простий у використанні, безкоштовний, завжди поряд та працює без доступу к мережі інтернет, встановлюється на будь-яку операційну систему мобільного телефону або планшету.

Висновок. Вищевказана методична розробка базуються на практичному та багаторічному досвіді інженера з охорони праці закладу професійної (професійно-технічної) освіти та пропонується використовувати розробку як за основу всім інженерам з охорони праці у своїй професійній діяльності.

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

З нагоди проведення Всеукраїнського тижня професійної освіти, який організовано Міністерством освіти і науки України спільно з роботодавцями, міжнародними партнерами та регіональними представниками, було розроблено та презентовано інтерактивний курс змішаного навчання для кваліфікованих робітників зварювального виробництва за темою «Технологія створення інтерактивно-практичного простору для здобувачів освіти з професії Електрогазозварник», який створений з великої кількості цифрових онлайн-інструментів, гіперпосилань, міжнародного зварювального досвіду та стандартів EN ISO.

Назва курсу «Зварювання стикових пластин з низьковуглецевої сталі у нижньому положенні (PA) металевим (плавким) електродом в активних газах (135/MAG/GMAW)» частина перша. Це одна з актуальних тем, за якою атестуються зварники відповідно до нормативно-правових актів України та міжнародного стандарту EN ISO 9606 Кваліфікаційні випробування зварників. Зварювання плавленням .

Даний інтерактивний курс складається з наступних розділів: афіші – презентації освітнього контенту; відео інструкції курсу; курсу змішаного навчання; інтерактивної мапи курсу.

Презентаційна афіша освітнього контенту .

На головній сторінці презентації вказана тема курсу та зміст з активним лінком на: міністерство освіти і науки України; заклад професійно (професійно-технічної) освіти; контактні посилання на автора до соціальних мереж та YouTube каналу; відомих зварювальних виробників, які задіяні в даному освітньому контенті; відео інструкції курсу; курсу змішаного навчання; інтерактивної мапи курсу.

Відео інструкція курсу .

Відео інструкція демонструє для здобувачів освіти послідовність вивчення навчального матеріалу та акцентується увага на важливі частині курсу.

Курсу змішаного навчання.

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)	**Частина 1. Зварювання стикових пластин з низьковуглецевої сталі у нижньому положенні (PA) металевим (плавким) електродом в активних газах (135/MAG/GMAW) (4 години)**			
Цифрові застосунки	classroom, google forms, youtube, google presentation, Google Meet, wordwall, Google мої карти, jamboard, drive.google, learningapps, Weldconnect, Weldcation 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		
		Онлайн-заняття:	Самостійна робота	
. **Технологія та режими дугового зварювання металевим (плавким) електродом в активних газах (135/MAG/GMAW)**	Робота на персональному комп'ютері з ППЗ «Педагогічне програмне забезпечення» Технологія зварювальних робіт. Обладнання та інструменти	1.Відеоконференція у Google Meet: 2. Дискусія – спільна та робота в групах робота на дошці jamboard 3.Інтерактивна мапа курсу	1.Платформа Classroom див. тут 2.Інтерактивна мапа курсу див. тут 3.План конспект уроку «Технологія та режими зварювання MIG/MAG/GMAW» Див. тут	Інтерактивне контрольне завдання «Де це знаходиться» Схема посту напівавтоматичного зварювання в захисних газах MIG/MAG/GMAW

Курс змішаного навчання складається з наступних розділів: предмет/професія; назви курсу (кількість годин); цифрових застосунків; мети курсу; теми курсу; форм змішаного навчання.

Інтерактивна мапа курсу.

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 (PA) 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 Параметри та режими зварювання 135/MAG/GMAW Fronius Weldconnect
Інтерактивна технологічна інструкція зі зварювання (pWPS)	WPS
Зварювальне устаткування для напівавтоматичного зварювання	Технологічна карта послідовного налаштування віртуального тренажеру Apolo WeldTrainer Відео інструкція з налаштувань віртуального тренажеру Apolo WeldTrainer
Контроль якості зварювальних швів	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

Інтерактивна мапа курсу складається з професійно-теоретичної, професійно-практичної підготовки та розважальної частини під назвою «Міжнародний конкурс віртуального зварника». Інтерактивна мапа, є найголовнішим документом цієї розробки, вона складається з гіперактивних посилань. Навігація по інтерактивній мапі проходить наступним чином, здобувач освіти натискає на стрілку ➔ та переходить до документу, який розташований на Google диску або відеофайлу, який розміщений на YouTube. У першому стовпчику зліва розміщенні основні навчальні матеріали, які потрібно здобувачу освіти ретельно вивчити. У другому стовпчику з права розміщенні додаткові документи або відеофайли, які дають більше розкриття або розширення теми, яку вивчає кваліфікований робітник.

В розважальній частині здобувач освіти приймає участь у міжнародному конкурсі зварювання «Challenge Welducation» від відомої компанії зварювального устаткування «Fronius» за допомогою мобільного додатку «Welducation Basic». Під час участі в конкурсі у кожного бажаючого є можливість отримати наступні враження та навички: відчуття світу зварювання в грі – теорія та практичні навички; перший практичний досвід роботи зі зварюванням – без обладнання; інтерактивне навчання незалежно від місця розташування; міжнародна порівняльність результатів за допомогою он-лайн рейтинг.

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ НАВЧАННЯ ТА ПЕРЕВІРКИ ЗНАНЬ З ПИТАНЬ ОХОРОНИ ПРАЦІ В ЗАКЛАДАХ ПРОФЕСІЙНОЇ (ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ) ОСВІТИ

див. тут

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

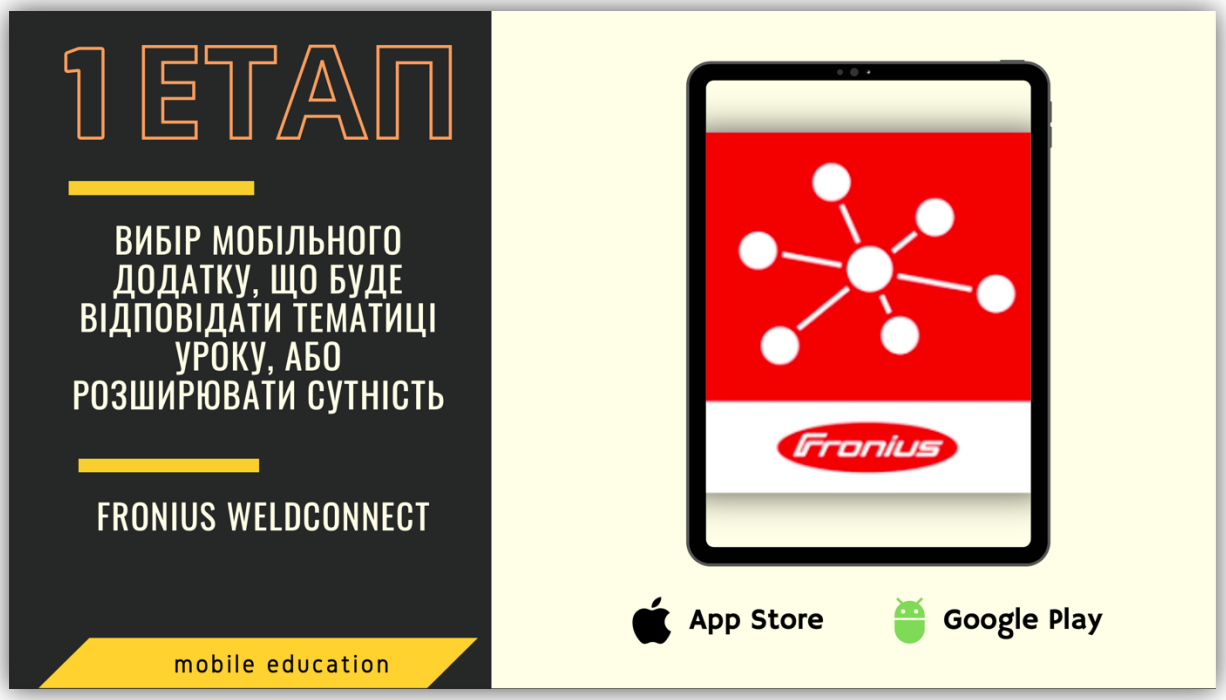
див. тут

ПРЕЗЕНТАЦІЯ ПЕДАГОГІЧНОГО ДОСВІДУ ДЛЯ КЕРІВНИКІВ ГУРТКІВ ТУРИСТСЬКО-СПОРТИВНОГО ПРОФІЛЮ В ПЕРІОД ОРГАНІЗАЦІЇ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

див. тут

2. Створення інтерактивної карти для використання мобільних додатків в освітньому процесі

2.1. Етапи створення інтерактивної карти "WeldConnect"



2 ЕТАП

ВИБІР СТВОРЕННЯ ВІДПОВІДНОГО ФОНУ ІНСТРУКЦІЇ, ЯКА БУДЕ ВІДПОВІДАТИ ТЕМАТИЦІ УРОКУ.
ДОКУМЕНТ- WORD
РОЗДІЛ СТВОРЕННЯ ФОНУ – КОНСТРУКТОР
ФУНКЦІЯ – ВОДЯНИЙ ЗНАК, МАЛЮНОКМОБІЛЬНОГО ДОДАТКУ, ЩО БУДЕ ВІДПОВІДАТИ ТЕМАТИЦІ УРОКУ, АБО РОЗШИРЮВАТИ СУТНІСТЬ

mobile education

App Store Google Play

3 ЕТАП

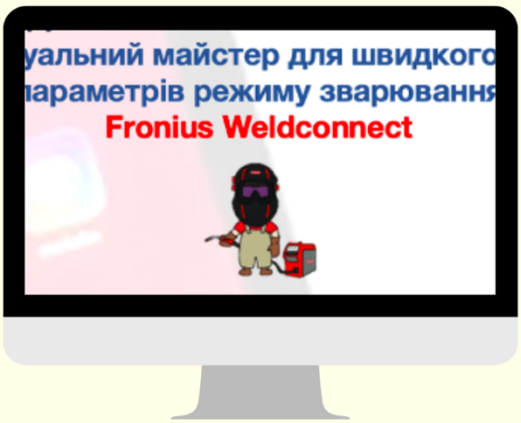
НАЗВА ДОКУМЕНТУ

ЗВЕРНУТИ УВАГУ НА:

ОСОБЛИВІСТЬ ДОДАТКУ

ДОДАТКУ НАЗВУ ДОДАТКУ ТА ВІДОБРАЗИТИ НАПРЯМОК ДОДАТОК

mobile education



App Store Google Play

4 ЕТАП

СТВОРЕННЯ ЗАВДАННЯ

АКЦЕНТУВАТИ УВАГУ НА:

·РІВЕНЬ КВАЛІФІКАЦІЇ ТА ОБЛАСТЬ АТЕСТАЦІЇ «EN ISO 9606-1 135 P BW W01 T8 PA SS NB»

·ДОДАТКОВІ ІНСТРУКЦІЇ – PWPS

ГІПЕРАКТИВНЕ ПОСИЛАННЯ НА ДОКУМЕНТИ

mobile education

App Store Google Play

5 ЕТАП

ПОСИЛАННЯ НА МОБІЛЬНИЙ ДОДАТОК НА APP STORE ТА GOOGLE PLAY

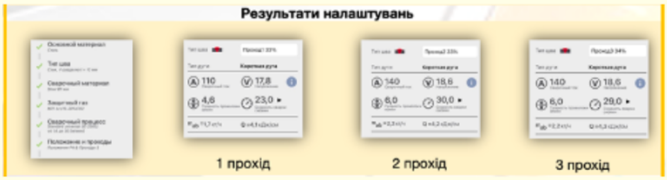
mobile education

App Store Google Play

6 ЕТАП

ВІДОБРАЖЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ МОБІЛЬНОГО ДОДАТКУ

WELDCONNECT



App Store Google Play

7 ЕТАП

ЗАПИС ВІДЕО ІНСТРУКЦІЇ ДЛЯ ПОВНОГО РОЗУМІННЯ ВИКОРИСТАННЯ ДАНОЇ ІНСТРУКЦІЇ ТА МОБІЛЬНОГО ДОДАТКУ.

ГІПЕРАКТИВНЕ ПОСИЛАННЯ НА ВІДЕО

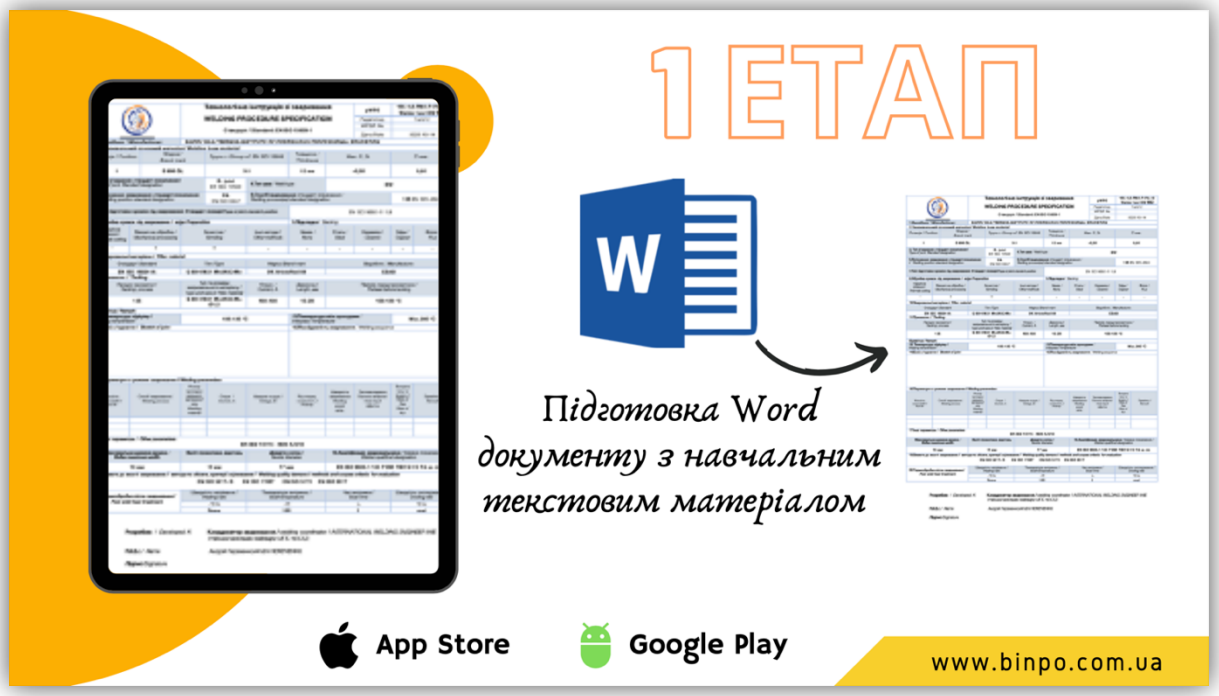
mobile education

Відео інструкція з користування додатком Weldconnect - ТУТ

App Store Google Play

3. Сінергія мобільних застосунків при викладанні навчальних матеріалів

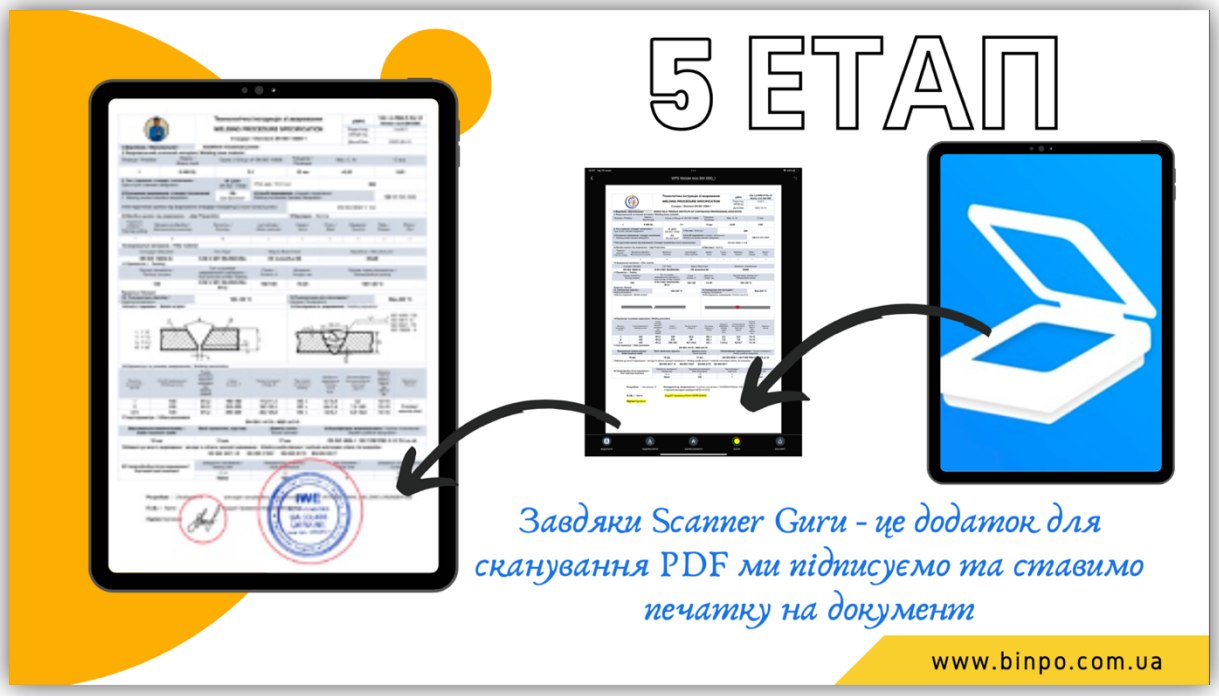
3.1. Етапи створення технологічної інструкції зі зварювання WPS WELDING PROCEDURE SPECIFICATION

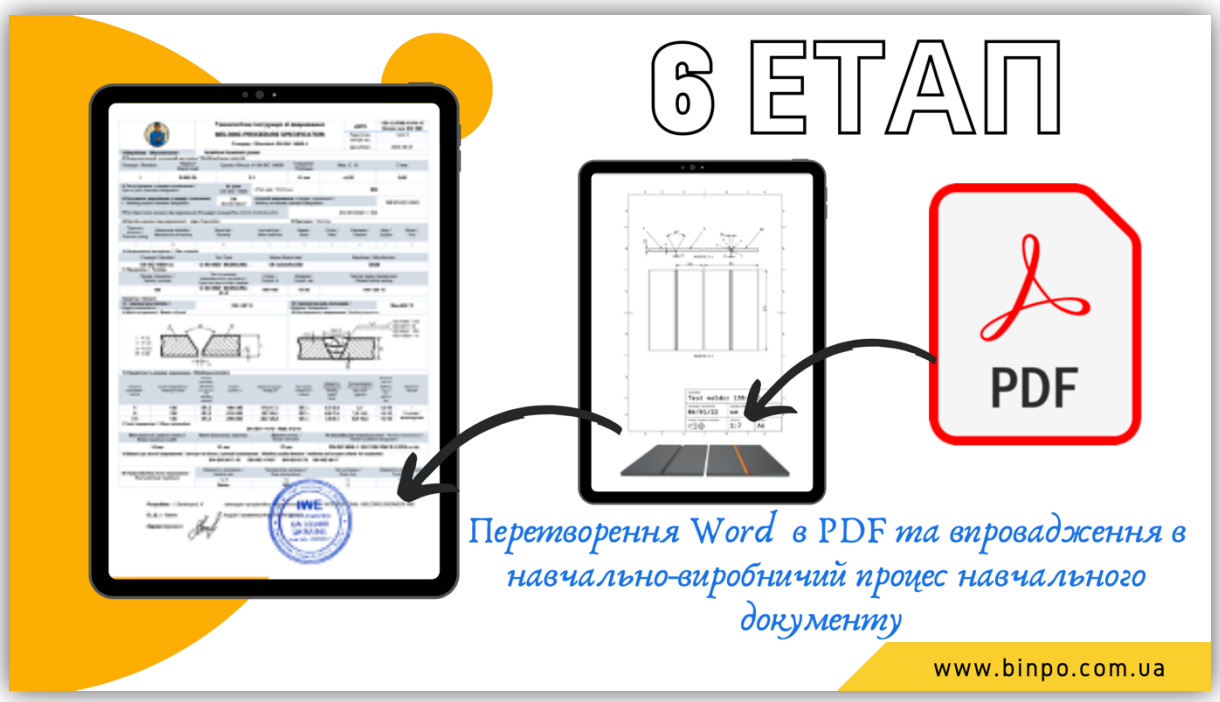


2 ЕТАП
Малюємо в GoodNotes 5 геометричні параметри зварного з'єднання та у разі потреби корегуємо або виділяємо інформацію
App Store
www.binpo.com.ua

3 ЕТАП
Fronius
За допомогою додатка Weldconnect автоматично розраховую режими зварювання відповідно до WPS
App Store
www.binpo.com.ua

4 ЕТАП
Shapr3D
Використовуючи Shapr3D створюємо 3D та 2D креслення для WPS
www.binpo.com.ua


5 ЕТАП
Завдяки Scanner Guru - це додаток для сканування PDF ми підписуємо та ставимо печатку на документ
www.binpo.com.ua

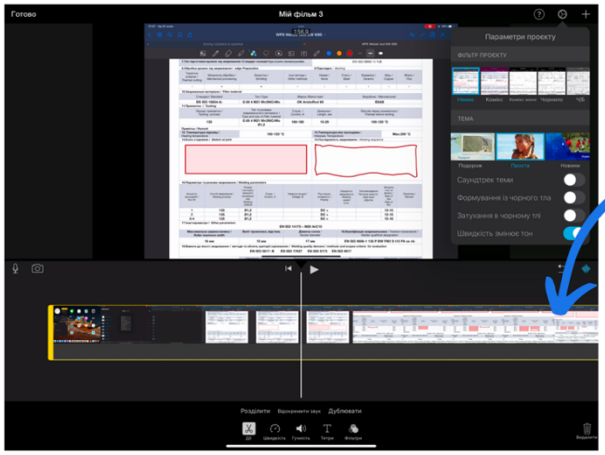

6 ЕТАП
PDF
Перетворення Word в PDF та впровадження в навчально-виробничий процес навчального документу
www.binpo.com.ua

REC
7 ЕТАП
Зробити запис екрану за допомогою програми, яка вбудована до мобільного програмного забезпечення
www.binpo.com.ua

REC

8 ЕТАП

Створення відео інструкції за допомогою додатку iMovie



www.binpo.com.ua

9 ЕТАП

SUBSCRIBE

Викладення відео інструкції до власного youtube каналу

App Store Google Play

www.binpo.com.ua

8.ПРОБЛЕМНО-ПОШУКОВІ ПИТАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ ТА ІНДИВІДУАЛЬНОЇ РОБОТИ СЛУХАЧА

Тема 1. Інтерактивне навчання здобувачів освіти з використанням мобільних застосунків

1.3. Створення власного освітнього контенту за допомогою мобільних додатків. (2 год)

Завдання на самостійну роботу:

1. Підготовити перелік мобільних додатків, які пов'язані з вашим предметом викладання.
2. Створити план-конспект лекції з елементами використання мобільних додатків.
3. Зробити відео запис план-конспекту уроку з елементами використання мобільних додатків.
4. План-конспекту уроку завантажити до хмарного середовища. Підготуйте посилання на файл та QR-код.
5. Запис лекції завантажте до вашого YouTube каналу. Надайте посилання.

Тема 2.2. Створення власного інтерактивного уроку

Завдання на самостійну роботу(2 год)

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.

Тема 3.3. Створення власного інтерактивного навчального курсу.

Завдання на самостійну роботу (1год)

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.Створити своє персональне колесо цифрових компетентностей.
3. Створити власну концепцію інтерактивного курсу навчання для синхронного та асинхронного викладання.

9. КОМПЛЕКС ПИТАНЬ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

Тестові питання для самоконтролю

1. **Програмне забезпечення, призначене для роботи на смартфонах, планшетах та інших мобільних пристроях:**

1) Мобільний додаток;
2) Плагін;
3) Плеєр;
4) Мобільний проект.

2. **Багато мобільних застосунків встановлені на самому пристрої або можуть бути завантажені на нього з онлайн магазинів мобільних застосунків, таких як:**

1) App Store;
2) Google Play;
3) Windows Phone Store;
4) Google Class.

3. **Мобільні додатки можуть бути:**

1) App Store;
2) Google Play;
3) Windows Phone Store;
4) Google Class.

4. **Мобільні додатки можуть бути:**

1) Безкоштовні;
2) Платні;
3) Тільки безкоштовні;
4) Тільки платні.

5. **Мобільні застосунки використовуються для:**

1) Швидкої перевірки електронної пошти;
2) Гри для мобільних телефонів;
3) GPS;
4) Перегляд відео;
5) Спілкування.

Посилання на тест **див.** **тут**

Завдання для самоконтролю

Проходження курсу з покращення цифрових навичок для педагогічних працівників

Проходження оцінювання рівня цифрових компетентностей

Питання для самоконтролю

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?

10. ГЛОСАРІЙ КЛЮЧОВИХ СЛІВ

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.

Гіперпосилання – активний (виділеним кольором) текст, зображення чи кнопка на вебсторінці, натиснення на яку (активізація гіперпосилання) викликає перехід на іншу сторінку чи іншу частину поточної сторінки.

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

Контент (Content) - Текстове, графічне, мультимедійне та будь-яке інше вираження інформації на сайті

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.

Мобільна операційна система (Mobile OS) – це операційна система для смартфонів, планшетів, смарт годинників або інших мобільних пристроїв.

Мобільний додаток, застосунок Mobile application - Програмне забезпечення, розроблене під конкретну мобільну платформу (iOS, Android, Windows Phone) для мобільних пристроїв, що надає можливість доступу до мобільного контенту.

Мобільний пристрій (Mobile device) - Компактний комп'ютер із розміром діагоналі екрану від 10,0 до 17,8 см (4-7 дюймів) та можливістю бездротового підключення до інтернету.Прикладами, мобільних пристроїв є смартфони та планшети

Смартфон (Smartphone) – в цю категорію включають мобільні телефони, оснащені власною операційною системою. У смартфоні, як правило, представлена величезна кількість функцій, яких немає в звичайному телефоні: повноцінний доступ до швидкісного підключення, велика кількість існуючих додатків, синхронізація даних між пристроями за допомогою облікового запису.

Соціальна мережа – це інтерактивний багатокористувацький веб-сайт, який представляє автоматизоване соціальне середовище, що дозволяє активно спілкуватися користувачам, які об'єднанні спільними інтересами. Характерними особливостями соціальних мереж є можливості створення власної сторінки, розміщення на ній особистої інформації в різній формі: у вигляді фотографії, опису, відео та ін.; встановлення контакту з іншими учасниками мережі, обміну з ними різноманітною інформацією. [Архипова Т. Л. Социальные сети как средство организации учебного процесса / Архипова Т. Л., Осипова Н. В., Львов М. С. // Інформаційні технології в освіті: Зб. наук. пр. – Випуск 22. – Херсон: ХДУ, 2015. – С. 7-18. – (http://www.ite.kspu.edu/webfm_send/819/1)].

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

Цифрова компетентність педагогічного працівника – це складне динамічне цілісне інтегративне утворення особистості, яке є його багаторівневою професійноособистісною характеристикою в сфері цифрових технологій і досвіду їхнього використання, що обумовлене з одного боку потребами та вимогами цифрового суспільства, а з іншого появою цифрового освітнього простору, який змінює освітню (навчально-виховну) взаємодію всіх її учасників, характеризується широким залученням мережі Інтернет, цифрових систем зберігання та первинної

систематизації даних, а також автоматизованих цифрових аналітичних систем (на основі нейромереж та штучного інтелекту), що дозволяє ефективніше здійснювати професійну діяльність та водночас вимагає (можливо - стимулює або потребує) постійного професійного саморозвитку.

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 напрямами 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. (Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації» від 17 січня 2018 р. № 67).

Цифрове суспільство – це суспільство, пов'язане з розвитком успішно сприйнятих суспільною практикою цифрових технологій. Виділяють дванадцять вузлових ознак цифрового суспільства, серед яких ключовими є орієнтація на знання, цифрова форма представлення об'єктів, віртуалізація виробництва, інноваційна природа розвитку, інтеграція, конвергенція, динамізм, глобалізація тощо [Тапскотт Д. Электронноцифровое общество: Плюсы и минусы эпохи сетевого интеллекта / пер. с англ.– К.: INT Пресс; М.: Рефл-бук, 1999. – 432 с.].

Цифровізація — насичення фізичного світу електронно-цифровими пристроями, засобами, системами та налагодження електронно-комунікаційного обміну між ними, що фактично уможливлює 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. (Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації» від 17 січня 2018 р. № 67).

11. РЕФЛЕКСИВНЕ ЗАВДАННЯ

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

Колесо цифрових компетентностей розроблено Center for Digital Dannelse, 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 випливає з того, що Європейський парламент включив цифрові компетенції як одну з восьми основних компетенцій для навчання впродовж життя.

Пройти завдання можна тут

12. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Веб-квест як педагогічна технологія: посібник для формування нових знань і навичок щодо використання сучасних IT-технологій [Електронний ресурс]

/ укладач І.М. Блідар. URL: http://licey.kr.ua/images/metod_rob/Публікації/Посібник%20Веб-квести.pdf
2. Використання хмарних технологій та сервісів у роботі вчителя. https://hmarnitehnologi.blogspot.com/p/learning-apps.html
3. Геревенко А. М. *Використання онлайн-інструментів для синхронного та асинхронного навчання в ЗПО: Електронний навчальний курс.* Біла Церква: БІНПО, 2022. Україна. URL: https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/733494
4. Геревенко А. М. *Методика використання цифрових інструментів для створення сучасного освітнього контенту*: Міжнародна науково-практична конференція "Інформаційно-ресурсне забезпечення освітнього процесу в умовах діджиталізації суспільства" Білоцерківський інститут неперервної професійної освіти, м. Біла Церква, Україна. URL: https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/732945
5. Геревенко А. М. *Методика проведення навчання та перевірки знань з питань охорони праці в закладах професійної (професійно-технічної) освіти* : Усеукраїнська науково-практична інтернет-конференція: «Сучасні підходи до охорони праці в закладах професійної освіти», 26 жовтня 2022, м. Біла Церква, Україна. URL: https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/732947
6. Геревенко А. М. *Технологія створення інтерактивно-практичного простору для здобувачів освіти з професії «Електрогазозварник»:* V Міжнародна конференція «Актуальні проблеми освітнього процесу в контексті європейського вибору України» Київський національний університет будівництва і архітектури, м. Київ, Україна. URL: https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/732943
7. Геревенко А. М. *Технологія створення інтерактивно-практичного простору для гуртків туристсько-спортивного профілю в період організації дистанційного навчання* : Priority directions of development of science and education : Materials of the IV International research and practical internet conference (December, 26, 2022) : collection of abstracts Бердянський державний педагогічний університет, м. Бердянськ, Україна. URL: https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/733583
8. Горбатюк Р. М., Тулашвілі Ю. Й.. Мобільне навчання як нова технологія вищої освіти [Електронний ресурс]. Науковий вісник Ужгородського національного університету. 2013. №27. С. 31-34. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ Nvuuped_2013_27_10
9. Комар Б. В. Переваги та недоліки використання мобільних додатків в сучасній освіті / Б. В. Комар // Науково-дослідна робота студентів як чинник удосконалення професійної підготовки майбутнього вчителя : зб. наук. пр. /

Харків. нац. пед. ун-т ім. Г. С. Сковороди; [редкол.: О. А. Жерновнікова та ін.]. – Харків, 2020. – Вип.19. – С. 67–71.
10. 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.
11. Національний освітньо-науковий глосарій. — К.: ТОВ «КОНВІ ПРІНТ», 2018.— 524 с.https://lib.iitta.gov.ua/715512/1/Glosariy_Full_Fin.pdf
12. 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.
13. 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.
14. ШКОЛА СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ https://shoolsikt.blogspot.com/p/learningapps.html
15. TEACHHUB Незалежна Освітня Корпорація Що таке QR-код та як його використовувати вчителю? URL: https://teach-hub.com/scho-take-qr-kod-ta-yak-joho-vykorystovuvaty-vchytelyu/