

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Катедра медіакомунікацій

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан

соціологічного факультету

Олена МУРАДЯН



“ 04 червня ” 2023 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ДИЗАЙН І МЕДІА

рівень вищої освіти другий (магістерський)

галузь знань 06 Журналістика

спеціальність 061 Журналістика

освітньо-професійна програма «Аудіовізуальні медіа та цифрова журналістика»

вид дисципліни за вибором

факультет соціологічний

2023 / 2024 навчальний рік

Програму рекомендовано до затвердження Вченою радою соціологічного факультету Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна

28 червня 2023 року, протокол № 6

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ: Михайло ОПАЛЄВ, кандидат мистецтвознавства,
доцент катедри медіакомунікацій

Програму схвалено на засіданні катедри медіакомунікацій

Протокол від 19 червня 2023 року № 5

В. о. завідувача катедри медіакомунікацій


Лідія СТАРОДУБЦЕВА

Програму погоджено з гарантом (керівником проєктної групи) освітньо-професійної програми «Аудіовізуальні медіа та цифрова журналістика»

Гарант освітньо-професійної програми
(керівник проєктної групи)


Лідія СТАРОДУБЦЕВА

Програму погоджено науково-методичною комісією соціологічного факультету

Протокол від 26 червня 2023 року № 9

Голова науково-методичної комісії соціологічного факультету


Юлія СОРОКА

ВСТУП

Програма навчальної дисципліни «Дизайн і медіа»
складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки
другого (магістерського) рівня
спеціальності 061 Журналістика
освітньо-професійної програми «Аудіовізуальні медіа та цифрова журналістика»

1 Опис навчальної дисципліни

1.1 Метою дисципліни є підготовка студентів до здійснення професійної і особистої творчої діяльності з конструювання імерсійних віртуальних просторів, формування у студента практичних навичок володіння інструментарієм для розробки таких світів.

1.2 Задачами дисципліни є формування уявлень щодо сучасного стану у царині комунікаційних віртуальних просторів; розкриття особливостей роботи спеціалізованого програмного забезпечення на базі Mozilla Hubs; опанування навичок створення просторових конструкцій, дизайну контенту. Теми розкриваються шляхом аналізу прикладів, бесід, практичних занять.

1.3 Кількість кредитів: 5 кредитів

1.4 Загальна кількість годин: 150 годин

1.5 Характеристика навчальної дисципліни	
Обов'язкова	
Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
Рік підготовки	
1-й	1-й
Семестр	
2-й	2-й
Лекції	
16 год.	4 год.
Практичні, семінарські заняття	
32 год.	10 год.
Лабораторні заняття	
0 год.	0 год.
Самостійна робота	
102 год.	136 год.
Індивідуальні завдання	
0 год.	

1.6 Заплановані результати навчання: знати дефініції у галузі дизайну віртуальних просторів, генерувати ідеї для вироблення креативних дизайн-пропозицій, застосовувати основні концепції у галузі дизайну у мистецькій та культурній сферах, вміти застосовувати теоретичні підходи до аналізу стилістики віртуальних об'єктів згідно конкретному змісту комунікації, здійснювати передпроектний аналіз з урахуванням всіх вагомих чинників, що впливають на об'єкт проектування; формулювати авторську концепцію проекту, представляти концептуальне вирішення об'єктів дизайну віртуальних просторів засобами новітніх технологій.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми, засвоєння навчальної дисципліни передбачає набуття здобувачами таких програмних компетентностей та отримання таких результатів навчання:

Загальні компетентності

- ЗК 01 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу
- ЗК 03 Здатність генерувати нові ідеї та ініціювати створення власних проєктів, креативність
- ЗК 07 Здатність розробляти проєкти та управляти ними; застосовувати теоретичні знання в практичній діяльності
- ЗК 08 Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня та працювати в команді; комунікабельність та відкритість до діалогу
- ЗК 09 Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт; бути соціально відповідальним

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності

- СК 08 Вміння подавати інформацію в різних мультимедійних форматах, поєднувати аудіальні, візуальні та текстуальні складові медіаповідомлення, володіння сучасними інструментами аудіовізуальної комунікації
- СК 09 Вміння створювати медіаконтент, розробляти інноваційні медіапроєкти і стратегії медіапроєктування, аналізувати комунікативний простір аудіовізуальних медіа та цифрової журналістики

Результати навчання

- РН 05 Генерувати нові ідеї та використовувати сучасні технології під час створення медіапродуктів
- РН 09 Уміти розробляти і реалізовувати авторські медіапроєкти на основі опанування знаннями з цифрових технологій та інструментами медіакомунікації
- РН 10 Розробляти та реалізовувати інноваційні та дослідницькі проєкти у сфері журналістики з урахуванням правових, соціальних, економічних і етичних аспектів
- РН 11 Оволодіти теоретичними знаннями і практичними навичками з журналістської майстерності; вміти створювати аудіовізуальний медіаконтент
- РН 12 Уміти впроваджувати в журналістську діяльність новітні медіатехнології
- РН 15 Застосовувати набуті теоретичні базові та інструментальні знання для управління інформаційними процесами та розв'язання практичних завдань у галузі аудіовізуальних медіа та цифрової журналістики в умовах сучасного медіавиробництва, змістовно інтерпретувати отримані результати
- РН 16 Уміти подавати інформацію в різних мультимедійних форматах, візуалізувати інформацію, поєднувати аудіальні, візуальні та текстуальні складові медіаповідомлення, володіти сучасними інструментами аудіовізуальної комунікації та цифрових медіа
- РН 17 Уміти діяти соціально відповідально та свідомо, бути здатним оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт
- РН 19 Уміти розробляти стратегії медіапроєктування, проводити медіадослідження, вміти застосовувати на практиці та презентувати результати власних інноваційних медіапроєктів

Викладання дисципліни проводиться у дистанційному форматі у зв'язку з введенням воєнного стану в Україні відповідно до Указу Президента України від 24 лютого 2022 року № 64/2022 «Про введення воєнного стану в Україні», затвердженого Законом України № 2102-IX від 24.02.2022 р., Указу Президента України від 26 липня 2023 року № 451/2023 «Про продовження строку дії воєнного стану в Україні», затвердженого Законом України № 3276-IX від 27.07.2023 р. Платформами дистанційного навчання є Zoom, Telegram і Google Apps.

2 Тематичний план навчальної дисципліни

Розділ 1 Ознайомлення з Mozilla Hubs і формулювання концепції віртуального простору

Тема 1 Загальні відомості про імерсійні віртуальні простори

Hubs – це віртуальна платформа для спільної роботи, яка працює у браузері. За допомогою Hubs можна створювати власні 3D-простори, запрошувати інших користувачів приєднатися, використовуючи URL-адресу. Для цього не потрібне встановлення будь-яких програм. Хаби призначені для тих, хто хоче дистанційно спілкуватися з іншими людьми, це спосіб об'єднати спільноти у загальному віртуальному просторі. Провести конференцію, урок, продемонструвати мистецтво чи просто поспілкуватися із друзями. Hubs спрощує підключення та обмін зображеннями, відео, 3D-моделями та багатьом іншим. Хаби працюють на різних платформах. Можна використовувати настільний комп'ютер, ноутбук, планшет або мобільні пристрої. На цій платформі можна створювати приватні кімнати. Вони обмежені місткістю 24 користувачів. Додаткові гості можуть переглядати і чути вміст кімнати з вестибюля. Продуктивність клієнта є важливим фактором під час роботи з хабами, і вона залежатиме від пристроїв, до яких підключаються ваші відвідувачі. Мобільні пристрої (телефони, автономні гарнітури) можуть мати проблеми з продуктивністю, якщо в окремій кімнаті більше 10 осіб. Заходи в хабах найкраще підходять для зустрічей, які призначені для активної взаємодії учасників один з одним або як загальне середовище перегляду потокового відеоконтенту. Hubs має відкритий вихідний код та налаштовується. Крім того, дозволяє створювати унікальні середовища за допомогою Spoke, розміщувати власну версію платформи за допомогою Hubs Cloud, додавати власний брендинг, використовувати власне доменне ім'я, обмежувати доступ тільки для затверджених користувачів і створювати власні функції та можливості. Spoke – це вбудований редактор сцен для створення середовищ, які можна використовувати в кімнатах Hubs. Редактор повністю працює у браузері та дозволяє завантажувати власні 3D-моделі, зображення та файли для використання у проектах. Spoke також містить комплекти для збирання та інтеграції з постачальниками контенту, які допомагають побудувати ідеальний простір.

Тема 2 Аналіз існуючих проєктів Mozilla Hubs

Виставковий простір – це арт-галерея з оригінальною архітектурою, в який розміщується тематична виставка графічних робіт, і/або тривимірних об'єктів. Авторський віртуальний проєкт – це незвичний, нереальний, фантастичний світ із застосуванням необхідних візуальних і аудіо-ефектів. Є творчим самовираженням автора. У межах дисципліни розглядається більше ніж 50 існуючих проєктів віртуальних світів. Більша частина з них є студентськими проєктами. Аналізується дизайн будівель галерей, дизайн їх оточення і якість наповнення. Основна увага звертається на естетичність і незвичайність проєктів, оцінюються технологічні можливості авторських рішень. На основі цього розгляду студенти розробляють особистий аналітичний огляд серії обраних галерей.

Розділ 2 Створення віртуального світу

Тема 1 Обрання теми арт-галереї

Основний напрям роботи даного курсу – створення комунікативного простору арт-галереї. Але в окремих випадках підтримуються студентські пропозиції по розробці особистого арт-проекту. Всі ідеї перетворюються в концепції просторів і фіксуються, а потім презентуються у вигляді дизайн-пропозиції. Обов'язкова також ескізна розробка дизайну.

Тема 2 Оволодіння архітектурним набором у редакторі Spoke

Після огляду численних можливостей і налаштувань кімнат – одиниць віртуальних світів – студенти безпосередньо знайомляться із вбудованим редактором Spoke. Spoke – це онлайн-редактор 3D-сцен, розроблений командою Mozilla Mixed Reality. За допомогою Spoke можна створювати будь-які середовища (від залу засідань до відкритого космосу), використовуючи 3D-моделі, елементи архітектурного комплексу, джерела світла, зображення, відео та багато іншого. Коли сцена буде готова, її завантажують у Hubs або експортують як 3D-моделі glTF. Завдяки інтеграції мультимедіа від Sketchfab та Google Poly можна швидко створити сцену, переглядати зображення, відео та 3D-моделі з усього Інтернету, не відкриваючи нову вкладку. У Spoke ви можете створити новий проект з нуля, зробити ремікс існуючої сцени Hubs або імпортувати проект Spoke. На першому етапі студенти засвоюють структуру інтерфейсу редактора і знайомляться із набором «Архітектура», який містить деталі для побудови різних конструкцій. Цей набір містить підлоги, стіни, сходи та багато іншого. Цього знайомства достатньо для побудови каркасної структури будівель.

Тема 3 Побудова сцен у редакторі Spoke

У межах даної теми продовжується знайомство із мультимедійними можливостями редактора, реалізація цих можливостей в особистому проекті додавання вмісту і публікація завершеної роботи. Неповний перелік функцій і можливостей такий: імпорт медіа і меню об'єктів; монтаж графіки, облаштування кімнати; побудова освітлення; публікація проекту; інтеграція в Discord; вбудовані кімнати; модерація та керування подіями; норми поведінки.

3 Структура навчальної дисципліни

Назви розділів	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п. с.	лаб.	інд.	с. р.		л	п. с.	лаб.	інд.	с. р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Розділ 1 Ознайомлення з Mozilla Hubs і формулювання концепції віртуального простору												
Разом за розділом 1	76	8	16	–	–	52	76	4	4	–	–	68
Розділ 2 Створення віртуального світу												
Разом за розділом 2	74	8	16	–	–	50	74	2	4	–	–	68
Усього годин	150	16	32	0	0	102	150	6	8	0	0	136

4 Теми семінарських і практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин (денна форма)	Кількість годин (заочна форма)
	Розділ 1 Ознайомлення з Mozilla Hubs і формулювання концепції віртуального простору	16	4
1	Загальні відомості про імерсійні віртуальні простори	6	2
2	Аналіз існуючих проєктів Mozilla Hubs	10	2
	Розділ 2 Створення віртуального світу	16	4
1	Обрання теми арт-галереї	4	–
2	Оволодіння архітектурним набором у редакторі Spoke	4	2
3	Побудова сцен у редакторі Spoke	8	2
	Разом	32	8

5 Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Види, зміст самостійної роботи	Кількість годин (денна форма)	Кількість годин (заочна форма)
	Самостійна робота студентів спрямована на пошук і аналіз додаткової інформації, завершення завдань за етапами дисципліни та підготовку до підсумкових презентацій практичних робіт. Додаткові практичні завдання для самостійної роботи не передбачено, але ініціатива вітається та заохочується додатковими балами		
1	Розділ 1 Ознайомлення з Mozilla Hubs і формулювання концепції віртуального простору	52	68
	Створити аналітичний огляд серії обраних існуючих проєктів – галерей у імерсійному віртуальному просторі на платформі Mozilla Hubs		
2	Розділ 2 Створення віртуального світу	50	68
	Обрати тему арт-галереї або арт-проєкту. Створити концепцію: стильова єдність загального вигляду оточення і інтер'єру, наповнення галереї. Розробка ескізів. Побудова віртуального світу засобами редактора Spoke		
	Разом	102	136

6 Індивідуальне завдання

За дисципліною «Дизайн і медіа» індивідуальні завдання не передбачені.

7 Методи навчання

Для ефективного викладання навчальної дисципліни застосовуються інноваційні мультимедійні технології та елементи таких інтерактивних методів навчання як zoom-сесії, онлайн-дискусії та вебінари із залученням викладачів ЗВО з інших міст і країн, комунікативні тренінги, брейнсторм-семінари, практикуми-інтенсиви «in action», імерсивні воркшопи, практикуми з експериментального моделювання, медіаколовіуми, медіатоки, медіаквізи, онлайн-конференції та баркемпи, міні-пресконференції, медіадебати, онлайн-конкурси, медіатренінги в ігрових ситуаціях, що моделюють роботу журналістів у конвергентному ньюзрумі, медіастудії, пресцентрі тощо.

8 Методи контролю

Поточний контроль: усні опитування на заняттях за контрольними програмними питаннями поточної та попередніх тем; мікроконтрольні роботи, що проводяться на початку заняття; оцінювання ступеня активності студентів та якості їхніх відповідей на заняттях; тестові завдання.

Контроль виконання самостійних робіт: перевірка виконання творчих завдань (усна доповідь, есе, індивідуальні та колективні мультимедійні презентації).

Підсумковий контроль (залік) із використанням платформи Moodle: тестування та опис виконаних творчих завдань з навчальної дисципліни (перевірка рівня засвоєння студентами теоретичного та практичного навчального матеріалу в цілому, вміння студента використовувати теоретичні знання при виконанні практичних завдань)

9 Схема нарахування балів

Поточний контроль, самостійна робота, індивідуальні завдання			Залікова робота	Сума
Розділ 1	Розділ 2	Разом		
Т 1–2	Т 1–3	60	40	100
30	30			

Для допуску до складання заліку (підсумкового контролю) здобувач вищої освіти повинен набрати не менше 10-ти балів із навчальної дисципліни під час поточного контролю та самостійної роботи.

Критерії оцінювання навчальних досягнень

Критерії оцінювання письмових відповідей на теоретичні питання екзаменаційної роботи

№ з/п	Критерії оцінювання	Кількість балів за відповідь на одне питання				
		При maximum 5 балів	При maximum 10 балів	При maximum 15 балів	При maximum 20 балів	При maximum 40 балів
1	Відповідь повна, або з однією незначною помилкою	5 балів	9–10 балів	13–15 балів	17–20 балів	33–40 балів

2	Відповідь повна, але з двома-трьома незначними помилками	4 бали	7–8 балів	10–12 балів	13–16 балів	25–32 бали
3	Відповідь не досить повна та/або із суттєвими помилками	3 бали	5–6 балів	7–9 балів	9–12 балів	17–24 бали
4	Відповідь неповна, містить суттєві помилки	2 бали	3–4 бали	4–6 балів	5–8 балів	9–16 балів
5	Відповідь майже відсутня та/або не відповідає запитанню	0–1 бал	0–2 бали	0–3 бали	0–4 бали	0–8 балів

*Критерії оцінювання якості виконання
творчого завдання та/або авторського проєкту*

№ з/п	Параметри	Максимальна кількість балів за кожним із параметрів				
		При максимум 5 балів	При максимум 10 балів	При максимум 15 балів	При максимум 20 балів	При максимум 40 балів
1	Оригінальність концепції, нетривіальність ідеї, концептуальність задуму, креативність	1	2	3	4	8
2	Авторський стиль, індивідуальний почерк	1	2	3	4	8
3	Самостійність	1	2	3	4	8
4	Застосування вмінь, навичок та інструментів роботи у галузі цифрових медіа	1	2	3	4	8
5	Технічна якість виконання	1	2	3	4	8

*Параметри, за якими оцінюється якість виконання
мультимедійної презентації*

№ з/ п	Параметри	Максимальна кількість балів за кожним із параметрів				
		При maximum 5 балів	При maximum 10 балів	При maximum 15 балів	При maximum 20 балів	При maximum 40 балів
1	Змістовність, повнота представленої інформації	1	2	3	4	8
2	Структурна чіткість, послідовність, вміння виділити головне, лаконічність у подачі матеріалу	1	2	3	4	8
3	Вміле використання прийомів візуалізації тексту	1	2	3	4	8
4	Єдність стилю, вдала композиція слайду та дизайн-рішення, кольори та шрифти	1	2	3	4	8
5	Грамотність, коректність, охайність оформлення	1	2	3	4	8

*Параметри, за якими оцінюється
усний захист творчого завдання та/або авторського проекту*

№ з/п	Параметри	Максимальна кількість балів за кожним із параметрів				
		При maximum 5 балів	При maximum 10 балів	При maximum 15 балів	При maximum 20 балів	При maximum 40 балів
1	Змістовність доповіді, логіка, чіткість, послідовність	1	2	3	4	8
2	Володіння професійним лексиконом	1	2	3	4	8
3	Риторична компетентність	1	2	3	4	8

4	Вміле використання прийомів ведення академічної дискусії	1	2	3	4	8
5	Естетика презентації	1	2	3	4	8

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка	
	для чотирирівневої шкали оцінювання	для дворівневої шкали оцінювання
90–100	відмінно	зараховано
70–89	добре	
50–69	задовільно	
1–49	незадовільно	не зараховано

10 Рекомендована література та джерела

Основна література

1. Клівак В. Особливості дизайну віртуальних виставок // Мистецтвознавство. Актуальні питання гуманітарних наук. 2022. Вип 52, Т. 2. С. 50–56.
2. Сафронова О. О. Сучасні технології дизайн-діяльності : навч. посіб. Київ : КНУТД, 2019. 208 с.
3. Цаценко Є. Віртуальні музеї та галереї: тимчасове рішення чи стала тенденція? URL : <https://gwaramedia.com/virtualizacziya-muzeiv-i-galerej/> (дата звернення: 25.05.2023).
4. Casarini M. Architecture and Level Design: How humans interact with digital spaces. 2021. 136 p.
5. Hai-Jew S. Virtual Immersive and 3D Learning Spaces: Emerging Technologies and Trends. Hershey, PA : Information Science Reference, 2010. 414 p.
6. Lewrick M., Link P., Leifer L. The Design Thinking Playbook: Mindful Digital Transformation of Teams, Products, Services, Businesses and Ecosystems. Hoboken, NJ : Wiley, 2018. 352 p.
7. Lukas S. The Immersive Worlds Handbook: Designing Theme Parks and Consumer Spaces. Milton Park, Abingdon, Oxfordshire : Routledge, 2012. 288 p.
8. Qvortrup L. Virtual Space: Spatiality in Virtual Inhabited 3D Worlds. 2nd ed. New York : Springer, 2011. 330 p.
9. Stirling-Wilkie G. From Physical Place to Virtual Space: How to Design and Host Transformative Spaces Online. New York : BMI Publishing, 2021. 135 p.

Допоміжна література

1. Бондаренко Н. А. Віртуальна реальність як інноваційний інструмент сучасної дизайн-освіти // Інноваційна педагогіка. 2023. Вип. 65. Т. 2. С. 206–211.

2. Даниленко В. Я. Майбутнє європейського дизайну. Харків : Колорит, 2007. 197 с.
3. Імерсивні технології в освіті : зб. матеріалів І Науково-практичної конференції з міжнародною участю / упоряд. : Н. В. Сороко, О. П. Пінчук, С. Г. Литвинова. Київ : ІТЗН НАПН України, 2021. 169 с.
4. Adams S. How Design Make Us Think : And Feel and Do Things. Hudson, NY : Princeton Architectural Press, 2021. 256 p.
5. Casarini M. Architecture and Level Design: How humans interact with digital spaces. 2021. 136 p.
6. Manzini E. Design, When Everybody Designs : An Introduction to Design for Social Innovation / transl. by Rachel Coad. Cambridge, MA : MIT Press, 2015. 256 p. (Design Thinking, Design Theory).
7. Shea A. Designing For Social Change : Strategies for Community-Based Graphic Design / il. by Ellen Lupton ; foreword by William Drenttel. Princeton : Princeton Architectural Press, 2012. 160 p. (Design Briefs).
8. Schubert F. Online Virtual Exhibitions: Concepts and Design Considerations // Journal of Library and Information Technology. 2008. Vol. 28, No. 4. P. 22–34.
9. Wells M. User Experience Design: An Introduction to Creating Interactive Digital Spaces. London : Laurence King Publishing, 2023. 160 p.

11 Посилання на інформаційні ресурси в Інтернеті, відеолекції, інше методичне забезпечення

1. Built with Bits tutorial – introduction to Mozilla Hubs | Video Attribution, Macedonia, University Europeana [Університет Europeana, Македонія]. URL : <https://pro.europeana.eu/event/built-with-bits-tutorial-introduction-to-mozilla-hubs> (дата звернення: 25.05.2023).
2. Eriksson Th. Failure and success in using mozilla hubs for online teaching in a movie production course // 2021 7th International Conference of the Immersive Learning Research Network (iLRN). IEEE, 2021. URL : <https://goo.su/mO13gi> (дата звернення: 25.05.2023).
3. Espronceda. Immensiva | Mozilla Hubs – Virtual Gallery [Інститут мистецтв і культури, Барселона. Віртуальні проекти]. URL : <https://www.immensiva.com/virtual-gallery-mozilla-hubs/> (дата звернення: 25.05.2023).
4. Guichet Ph. L., et al. Incorporation of a social virtual reality platform into the residency recruitment season // Academic radiology. 2022. No. 29(6). P. 935–942. URL : <https://goo.su/FsMDx> (дата звернення: 25.05.2023).
5. Mozilla Hubs | Ars Electronica | In Kepler's Gardens [Сад Кеплера. Фестиваль]. URL : <https://ars.electronica.art/keplersgardens/de/mozillahubs/> (дата звернення: 25.05.2023).
6. Mozilla Hubs | The University of Melbourne, Melbourne School of Design [Школа дизайну в Мельбурні]. URL : <https://msd.unimelb.edu.au/belt/home/belt-resources/learning-technologies/mozilla-hubs> (дата звернення: 25.05.2023).
7. Mozilla Hubs Community. URL : <https://github.com/mozilla/hubs> (дата звернення: 25.05.2023).
8. Oncyber [Платформа для створення віртуальних просторів]. URL : <https://oncyber.io/> (дата звернення: 25.05.2023).
9. Poopsawas B., Chotikakamthorn N. Using Mozilla Hubs for Online Teaching: A Case Study of An Innovation Design Method Course // Proceedings of the 17th International Multi-Conference on Society, Cybernetics and Informatics (IMSCI 2023). P. 7–12. URL : <https://www.iiis.org/CDs2023/CD2023Summer/papers/EA502RD.pdf> (дата звернення: 25.05.2023).

10. Tsiamalou F., Sigourtzidou D., Komianos V. Creating virtual reality spaces with mozilla hubs: Designers' expectations and applications in audiovisuals creativity // 3rd International Conference on Digital Culture AudioVisual Challenges: Interdisciplinary Creativity in Arts and Technology. 2023. URL : https://easychair.org/publications/preprint_open/5wLT (дата звернення: 25.05.2023).