

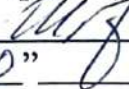
**ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВИТИ
«УНІВЕРСИТЕТ КОРОЛЯ ДАНИЛА»**

Факультет суспільних і прикладних наук

Кафедра дизайну

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з методичної роботи

 **Ярослав ШТАНЬКО**
"30" 08 2024 р.

ВІРТУАЛЬНИЙ ПРОСТІР

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Галузь знань	02 Культура і мистецтво
Спеціальність	022 Дизайн
Освітньо-професійна (наукова) програма	«Графічний дизайн»
Освітній рівень	другий (магістерський)
Статус дисципліни	вибіркова
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська


**Івано-Франківськ
2024**

РОЗРОБНИК:
викладач кафедри дизайну



Зорян СУШ

ЗАТВЕРДЖЕНО
на засіданні кафедри дизайну
протокол № 1 від 27.08.2024 р.
завідувач кафедри



Ірина МАТОЛІЧ

УЗГОДЖЕНО:
Гарант ОПП



Ірина МАТОЛІЧ

СХВАЛЕНО:
на засіданні Науково-методичної ради, протокол № 1 від 30.08.2024 р.

e-mail	zorian.v.sush@ukd.edu.ua
Номер аудиторії чи кафедри	кафедра дизайну
Посилання на сайт	https://ukd.edu.ua/person/iryna-matolich
Сторінка курсу в СДО	https://online.ukd.edu.ua/course/view.php?id=4292

ВСТУП

Анотація навчальної дисципліни «Віртуальний простір»

Дисципліна «Віртуальний простір» належить до вибіркових дисциплін освітньої програми «Графічний дизайн» другого (магістерського) рівня вищої освіти. Вивчення курсу передбачає практичні заняття, а також самостійне опрацювання матеріалу.

Навчальна дисципліна «Віртуальний простір» присвячена вивченню сучасних технологій та принципів створення віртуальних середовищ, які знаходять своє застосування в дизайні, архітектурі, медіа, мистецтві та інших галузях. Основною метою курсу є надання студентам теоретичних знань і практичних навичок, необхідних для проектування, розробки та впровадження інтерактивних віртуальних просторів.

Впродовж курсу студенти ознайомляться з базовими поняттями та технологіями віртуальної реальності (VR), доповненої реальності (AR) та змішаної реальності (MR). Особлива увага приділяється аналізу впливу віртуальних просторів на взаємодію користувачів, а також принципам створення естетично привабливих та функціональних VR-додатків. Студенти вивчать основи 3D-моделювання, дизайн інтерфейсів у VR, а також методи оптимізації для створення комфортного користувацького досвіду.

Курс також охоплює розгляд етичних та соціальних аспектів використання віртуальних технологій, їх вплив на суспільство та можливості їх інтеграції в різні сфери діяльності. Завдяки практичним завданням, студенти отримають можливість створювати власні проекти віртуальних просторів, застосовуючи отримані знання на практиці.

«Віртуальний простір» є міждисциплінарною дисципліною, яка стане корисною для студентів, що цікавляться сучасними цифровими технологіями, дизайном, програмуванням та медіа-мистецтвом. Завершення курсу забезпечить студентів необхідними компетенціями для подальшого професійного розвитку в галузі віртуальної та доповненої реальності.

Мета викладання навчального курсу – стимулювати інтерес до інформаційних технологій і формувати вміння в області конструювання віртуальної і додаткової реальності.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні знати:

- теоретичні засади технічних наук і, зокрема технологій віртуальної і доповненої реальності;
- здатність до інженерно-конструкторської, дослідницької та проектної діяльності;

вміти:

- формувати уявлення в області віртуальної і доповненої реальності;
- сформувати навички роботи з візуальною інформацією;

- створювати власні додатки доповненої реальності;
- навчитися працювати з високотехнологічними пристроями;
- володіти базовим умінням в області віртуальної і доповненої реальності;
- навчитися технологіям 2D або 3D-дизайну;
- навчитися анімувати та монтувати відео.

В підсумку студент повинен бути готовим до освоєння сучасних інформаційних технологій і створення технологій майбутнього.

Компетентності та результати навчання, яких набувають здобувачі освіти внаслідок вивчення навчальної дисципліни (шифри та зміст компетентностей та програмних результатів навчання вказано відповідно до ОПП «Графічний дизайн» (2024/2025)).

Шифр та назва компетентності	Шифр та назва програмних результатів навчання
ЗК1. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).	ПРН1. Генерувати ідеї для вироблення креативних дизайн-пропозицій, вибудовувати якісну та розгалужену систему комунікацій, застосовувати основні концепції візуальної комунікації у мистецькій та культурних сферах.
СК6. Здатність застосовувати у практиці дизайну виражальні художньо-пластичні можливості різних видів матеріалу, інноваційних методів та технологій.	ПРН14. Застосовувати інноваційні методи і технології роботи з матеріалом (за спеціальностями).

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Курс	2		
Семестр	3		
Кількість кредитів ЄКТС	6		
Аудиторні навчальні заняття		денна форма	заочна форма
	лекції	180 (в годинах)	180 (в годинах)
	семінари, практичні	60 (в годинах)	18 (в годинах)

Самостійна робота		120 (в годинах)	162 (в годинах)
Форма підсумкового контролю	екзамен		

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни

Пререквізити	Постреквізити
Графічний дизайн у міському середовищі	КР
Концептуальне дизайн-проектування	

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Перелік тем лекційного матеріалу

Змістовий модуль 1

Основи віртуальної реальності та її вплив на графічний дизайн

Тема 1: Основи віртуальної реальності

1. Основні концепції VR^[1]
2. Історія та розвиток технологій VR^[1]
3. Сфери застосування VR у дизайні та мистецтві

Тема 2. Вплив VR на графічний дизайн^[1]

1. Зміни в підходах до дизайну з появою VR
2. Роль графічного дизайнера у VR-проектах
3. Особливості роботи з VR-контентом

Тема 3. Основні інструменти для створення VR-контенту

1. Огляд популярних програмних засобів для роботи з VR
2. Технічні вимоги та особливості роботи з VR-платформами

Змістовий модуль 2 Ілюстрація у віртуальній реальності

Тема 4. Ілюстрація в 3D-просторі^{[L][SEP]}

1. Основи 3D-ілюстрації та її застосування у VR^{[L][SEP]}
2. Техніки та інструменти для створення 3D-ілюстрацій

Тема 5. Принципи побудови композиції у VR^{[L][SEP]}

1. Особливості композиції у віртуальному просторі
2. Взаємодія глядача з ілюстрацією у VR

Тема 6. Кольорова гама та освітлення у VR-ілюстрації

1. Вплив кольору на сприйняття у VR^{[L][SEP]}
2. Роль освітлення у створенні атмосфери

Змістовий модуль 3 Інтерактивний дизайн у VR

Тема 7: Основи інтерактивного дизайну у VR

1. Взаємодія користувача з VR-контентом^{[L][SEP]}
2. Принципи UX/UI дизайну для VR

Тема 8: Анімація та її роль у VR-дизайні^{[L][SEP]}

1. Основи анімації у віртуальному просторі^{[L][SEP]}
2. Використання анімації для посилення інтерактивності

Тема 9: Вплив звуку на сприйняття VR-контенту

1. Звук як елемент інтерактивного дизайну^{[L][SEP]}
2. Створення аудіовізуального досвіду

Змістовий модуль 4

Розширення можливостей VR-ілюстрації

Тема 10: Взаємодія реального та віртуального просторів

1. Інтеграція AR та VR^{[L][SEP]}
2. Взаємодія між фізичними об'єктами та VR-контентом

Тема 11: Використання штучного інтелекту у VR-дизайні

1. Автоматизація процесів у VR-дизайні^{[L][SEP]}
2. AI як інструмент для створення ілюстрацій

Тема 12: Етика та соціальні аспекти використання VR

1. Вплив VR на суспільство та культуру^{[L][SEP]}
2. Етичні питання використання VR у дизайні

Тема 13: Розробка VR-проєкту від концепції до реалізації

1. Планування та менеджмент VR-проєктів^{[L][SEP]}
2. Створення комплексного дизайну для VR-додатків

Тема 14: Презентація та оцінка VR-проєктів

1. Методи презентації VR-контенту^{[L][SEP]}
2. Оцінка ефективності дизайну у VR

Тема 15: Перспективи розвитку VR у графічному дизайні

1. Тренди та майбутні напрямки у VR^{[L][SEP]}
2. Розвиток кар'єри у сфері VR-дизайну

Зміст практичних занять

Тема 1. Використання віртуальної реальності в брендингу та дизайні.

Дослідити та створити презентацію, в якій будуть представлені приклади того, як різні бренди, художники та дизайнери використовують віртуальну реальність (VR) у своїх проєктах. Основна мета – проаналізувати ці кейси та продемонструвати розуміння впливу VR на сучасний дизайн та маркетинг.

Тема 2. Ілюстрація у віртуальній реальності

Основи 3D-ілюстрації. Студенти ознайомлюються з інструментами для створення 3D-ілюстрацій (Blender, Tilt Brush тощо).

Завдання: Створити просту 3D-ілюстрацію об'єкта (наприклад, дерева або будинку) у вибраному інструменті.

Тема 3. Концепція інтерфейсу для VR-додатку

Студенти розробляють концепт інтерфейсу для VR-додатку (наприклад, додатку для перегляду віртуальної галереї).

Завдання: Створити простий прототип інтерфейсу в Figma або іншому графічному редакторі, з акцентом на інтуїтивну навігацію та елементи взаємодії.

Тема 4. Створення інтегрованої VR-ілюстрації

Створення інтегрованої VR-ілюстрації, яка взаємодіє з реальними об'єктами або містить елементи AR. Студенти повинні розробити концепт, прототип і презентацію роботи.

Тема 5. Композиція в 3D-просторі.

Здобувачі вивчають основи композиції у 3D-просторі та як ці принципи застосовуються у VR.

Завдання: Розмістити створені об'єкти в простій VR-сцені, враховуючи композиційні принципи (центрування, пропорції, баланс).

Зміст самостійної роботи студентів

Проектування є видом самостійної роботи студента, яка має на меті поглиблення, узагальнення та закріплення теоретичних знань, які студент застосує на практиці, а також за допомогою проектування студент повинен навчитися передавати свої творчі ідеї.

Рекомендації до оформлення самостійної роботи:

Завдання передбачає створення презентацій до пройденого матеріалу. Формат 1920x1080px PDF формат. Інструмент: Adobe Illustrator, або будь-який інший інструмент для створення презентацій. Роботи зібрані у папку.

Назва теми	Зміст завдання для самостійної роботи	Кількість годин	Рекомендовані джерела інформації
1. Дослідження технологій віртуальної реальності	Дослідити сучасні платформи та програмні інструменти, які використовуються для створення віртуальних просторів. Зокрема, зосередьтеся на порівнянні можливостей таких платформ, як Unity, Unreal Engine, WebVR, а також інших популярних інструментів.	30	1, 2, 3, 11
2. Аналіз кейсу віртуальної реальності в культурі та мистецтві	Обрати конкретний випадок використання VR в культурі або мистецтві (наприклад, віртуальна виставка, VR-перформанс, цифрове мистецтво) і детально його проаналізувати. Розгляньте, як VR змінив підхід до створення та сприйняття мистецтва.	30	3, 4, 5, 9, 10
3. Розробка концепції VR-додатку для освітніх або комерційних цілей	Розробити концепцію віртуального простору або VR-додатку, який може бути використаний в освіті, маркетингу, або іншій сфері. Визначте цільову аудиторію, цілі додатку, основні функції, які він повинен виконувати, і особливості користувацького інтерфейсу.	30	2, 4, 5
4. Ілюстрація та	Виконання графічної роботи.	30	1, 3, 7

графічний дизайн у віртуальному просторі			
Разом самостійної роботи студентів		120	

**Зміст самостійної роботи студентів
Розподіл годин, виділених на вивчення дисципліни
«Віртуальний простір»**

Найменування видів робіт	Розподіл годин	
	денна форма	заочна форма
Самостійна робота, год, у т.ч.:	120	162
Опрацювання матеріалу, викладеного на лекціях	24	38
Підготовка до практичних занять та контрольних заходів	42	48
Підготовка звітів з практичних робіт	-	-
Підготовка до поточного контролю	18	28
Опрацювання матеріалу, винесеного на самостійне вивчення	60	48

ПОЛІТИКА КУРСУ

1) щодо системи поточного і підсумкового контролю

Організація поточного та підсумкового семестрового контролю знань студентів, проведення практик та атестації, переведення показників академічної успішності за 100-бальною шкалою в систему оцінок за національною шкалою здійснюється згідно з “Положенням про систему поточного і підсумкового контролю, оцінювання знань та визначення рейтингу здобувачів освіти”. Ознайомитись з документом можна за [покликанням](#).

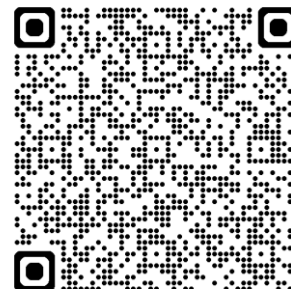


2) щодо оскарження результатів контрольних заходів

Здобувачі вищої освіти мають право на оскарження оцінки з дисципліни отриманої під час контрольних заходів. Апеляція здійснюється відповідно до «Положення про політику та врегулювання конфліктних ситуацій». Ознайомитись з документом можна за [покликанням](#).



3) щодо відпрацювання пропущених занять



Згідно “Положення про організацію освітнього процесу” здобувач допускається до семестрового контролю з конкретної навчальної дисципліни (семестрового екзамену, диференційованого заліку), якщо він виконав усі види робіт, передбачені на семестр навчальним планом та силабусом/робочою програмою навчальної дисципліни, підтвердив опанування на мінімальному рівні результатів навчання (отримав ≥ 35 бали), відпрацював визначені індивідуальним навчальним планом всі лекційні, практичні, семінарські та лабораторні заняття, на яких він був відсутній. Ознайомитись з документом можна за [покликанням](#).

4) щодо дотримання академічної доброчесності

“Положення про академічну доброчесність” закріплює моральні принципи, норми та правила етичної поведінки, позитивного, сприятливого, доброчесного освітнього і наукового середовища, професійної діяльності та професійного спілкування спільноти Університету, викладання та провадження наукової (творчої) діяльності з метою забезпечення довіри до результатів навчання. Ознайомитись з документом можна за [покликанням](#).



5) щодо використання штучного інтелекту

“Положення про академічну доброчесність” визначає політику щодо використання технічних засобів на основі штучного інтелекту в освітньому процесі. Ознайомитись з документом можна за [покликанням](#).¹ “Положення про систему запобігання та виявлення академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації та фальсифікації академічних творів” містить рекомендації щодо використання в академічних текстах генераторів на основі штучного інтелекту. Ознайомитись з документом можна за [покликанням](#).



6) щодо використання технічних засобів в аудиторії та правила комунікації

Використання мобільних телефонів, планшетів та інших гаджетів під час лекційних та практичних занять дозволяється виключно у навчальних цілях (для уточнення певних даних, перевірки правопису, отримання довідкової інформації тощо). На гаджетах повинен бути активований режим «без звуку» до початку заняття. Під час занять заборонено надсилання текстових повідомлень, прослуховування музики, перевірка електронної пошти, соціальних мереж тощо. Під час виконання заходів контролю використання гаджетів заборонено (за винятком, коли це передбачено умовами його проведення). У разі порушення цієї заборони результат анулюється без права перескладання.

Комунікація відбувається через електронну пошту і сторінку дисципліни в Moodle.

7) щодо зарахування результатів навчання, здобутих шляхом формальної/інформальної освіти

Процедури визнання результатів навчання, здобутих шляхом формальної/інформальної освіти визначаються «Положенням про порядок визнання результатів навчання, здобутих шляхом



неформальної та / або інформальної освіти». Ознайомитись з документом можна за [посиланням](#).²

№ п/п	Перелік сертифікованих (безкоштовних) онлайн-курсів	Перелік тем, які можуть бути перераховані (за умови наявності сертифіката на ім'я та прізвище студента/студентки)
1.	Coursera https://www.coursera.org/specializations/virtual-reality	«Спеціалізація Віртуальна реальність »
2.	Coursera https://www.coursera.org/learn/foundations-of-ar	«Основи AR»
3.	Creative&tech prjctr online institute https://prjctr.com/course/nacionalnyj-dizajn-ot-britanii-do-yaponii	«Школи світового дизайну»
4.	Coursera https://www.coursera.org/specializations/modern-contemporary-art-design	«МомА. Спеціалізація Сучасне і новітнє мистецтво і дизайн», «Ідеї з історії графічного дизайну»

Усі теоретичні та методичні матеріали з навчальної дисципліни, а також графік відпрацювань, представлені в «Системі дистанційної освіти». Відвідування занять з курсу є обов'язковим. Під час проведення практичних занять, викладач може оцінювати знання здобувачів, що значно покращить підсумкову аудиторну оцінку.

З метою закріплення матеріалу під час вивчення курсу може бути проведено проміжний тестовий контроль, який не тільки дозволить здобувачам краще запам'ятати вивчений матеріал, а й підготуватися до підсумкового контролю. Будь-які прояви академічної недоброчесності врегульовуються відповідно до чинних в університеті правил і положень. Усі студенти під час занять мають поводитися відповідно до етичних норм, що діють в Університеті Короля Данила.

Поведінка поводження здобувачів у аудиторії і взаємини з викладачем здійснюються у відповідності до [Кодексу корпоративної етики](#) та [Принципів і норм академічної доброчесності, як функціонують в УКД](#).

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

При вивченні дисципліни застосовується комплекс методів для організації навчання студентів з метою розвитку їх логічного та абстрактного мислення, творчих здібностей, підвищення мотивації до навчання та формування особистості майбутнього фахівця в галузі графічного дизайну.

Програмний результат навчання	<u>Метод навчання</u>	<u>Метод оцінювання</u>
ПРН1. Генерувати ідеї для вироблення креативних дизайн-пропозицій, вибудовувати якісну та розгалужену систему комунікацій, застосовувати основні концепції візуальної комунікації у мистецькій та культурних сферах.	проблемно-пошуковий мозковий штурм творчий	самооцінювання усний контроль
ПРН11. Визначати естетичні проблеми дизайнерських шкіл та напрямків з урахуванням генезису сучасного художнього процесу в дизайні; мати синтетичне уявлення щодо історії формування сучасної візуальної культури.	проблемно-пошуковий творчий комп'ютерні і мультимедійні методи	програмований контроль поточний контроль

ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Вид	Зміст	% від загальної оцінки	Бал	
			min	max
Поточні контрольні заходи	всього	60	35	60
Підсумкові контрольні заходи	екзамен	40	24	40
Всього:	-	100	60	100

Підсумковою формою контролю дисципліни «Віртуальний простір» є екзамен, який передбачає задачу студентом усіх практичних завдань за семестр у відповідному вигляді (відповідність завданню, оформлення).

Усі практичні заняття з курсу «Віртуальний простір» проводяться у форматі, що визначений деканатом університету (онлайн/офлайн чи змішаному). Їх відвідуваність здобувачами є добровільною.

Фіксація **поточного** контролю здійснюється в “Електронному журналі обліку успішності академічної групи” на підставі чотирибальної шкали – “2”; “3”; “4”; “5”. У разі відсутності студента на занятті виставляється “н”. За результатами поточного контролю у Журналі, автоматично визначається підсумкова оцінка, здійснюється підрахунок пропущених занять.

Критерії оцінювання:

«незадовільно»	володіє навчальним матеріалом на рівні елементарного розпізнавання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів, що позначаються окремими словами чи реченнями; володіє матеріалом на елементарному рівні засвоєння, викладає його уривчастими реченнями, виявляє здатність висловити думку на елементарному рівні; володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу;
«задовільно»	володіє матеріалом на початковому рівні, значну частину матеріалу відтворює на репродуктивному рівні; володіє матеріалом на рівні, вищому за початковий, здатний за допомогою викладача логічно відтворити значну його частину; може відтворити значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень, за допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, порівнювати та робити висновки, виправляти допущені помилки;
«добре»	здатний застосовувати вивчений матеріал на рівні стандартних ситуацій, частково контролювати власні навчальні дії, наводити окремі власні приклади на підтвердження певних тверджень: вміє порівнювати, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача, в цілому самостійно застосовувати її на практиці, контролювати власну діяльність, виправляти помилки і добирати аргументи на підтвердження певних думок під керівництвом викладача; вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, та вміє застосовувати його на практиці; самостійно виправляє допущені помилки, добирає переконливі аргументи на підтвердження вивченого матеріалу;
«відмінно»	виявляє початкові творчі здібності, самостійно визначає окремі цілі власної навчальної діяльності, оцінює окремі нові факти, явища, ідеї; знаходить джерела інформації та самостійно використовує їх відповідно до цілей, поставлених викладачем; вільно висловлює власні думки і відчуття, визначає програму особистої пізнавальної діяльності, самостійно оцінює різноманітні життєві явища і факти, виявляючи особисту позицію щодо них; без допомоги викладача знаходить джерела інформації і використовує одержані відомості відповідно до мети та завдань власної пізнавальної діяльності; використовує набуті знання і вміння в нестандартних ситуаціях; виявляє особливі творчі здібності, самостійно розвиває власні обдарування і нахили, вміє самостійно здобувати знання.

Усі пропущені заняття, а також негативні оцінки студенти зобов'язані відпрацювати впродовж трьох наступних тижнів. У випадку недотримання цієї норми, замість “н” в журналі буде виставлено “0” (нуль балів), без права

перездачі. Відпрацьоване лекційне заняття в електронному журналі позначається літерою «в».

До підсумкового контролю допускаються студенти які за результатами поточного контролю отримали не менше 35 балів. Усі студенти, що отримали 34 балів і менше, не допускаються до складання підсумкового контролю і на підставі укладання додаткового договору, здійснюють повторне вивчення дисципліни впродовж наступного навчального семестру. За результатами підсумкового контролю (диференційований залік/екзамен) студент може отримати 40 балів. Студенти, які під час підсумкового контролю отримали 24 бали і менше, вважаються такими, що не здали екзамен/диференційований залік і повинні йти на перездачу.

Загальна семестрова оцінка з дисципліни, яка виставляється в екзаменаційних відомостях оцінюється в балах (згідно з **Шкалою оцінювання знань за ЄКТС**) і є сумою балів отриманих під час поточного та підсумкового контролю.

Шкала оцінювання знань за ЄКТС:

Оцінка за національною шкалою	Рівень досягнень, %	Шкала ECTS
Національна диференційована шкала		
Відмінно	90 – 100	A
Добре	83 – 89	B
	75 – 82	C
Задовільно	67 – 74	D
	60 – 66	E
Незадовільно	35 – 59	FX
	0 – 34	F
Національна недиференційована шкала		
Зараховано	60 – 100	-
Не зараховано	0 – 59	-

Студенти, які не з'явилися на екзамен без поважних причин, вважаються такими, що одержали незадовільну оцінку.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література:

1. Вовченко Олександр, Ковальова Наталія. Основи комп'ютерної графіки та віртуальної реальності. СумДУ, 2018.
2. Гевін Емброуз, Ніл Леонард. Основи. Графічний дизайн 01. Київ, 2011. 192 с.
3. Гевін Емброуз, Ніл Леонард. Основи. Графічний дизайн 02. Київ, 2011. 192с
4. Гевін Емброуз, Ніл Леонард. Основи. Графічний дизайн 03. Київ, 2013. 192 с.
5. Геллер С., Кваст С. Графічні стилі: від вікторіанців до хіпстерів: монографія. Київ: ArtHuss, 2019. 296 с.
6. Даниленко В.Я. Основи дизайну: навч. посіб. Київ: ІЗИН, 1996. 92 с.
7. Іванченко О.А., Куліш О.М. Віртуальна реальність: технології та застосування. Вид-во НТУУ "КПІ", 2019
8. Кирилюк Н. Цифрові медіа: інтерактивність, мультимедійність, віртуальність. ЛНУ імені Івана Франка, 2017.
9. Пічугін М., Канкін І., Воротніков В. Комп'ютерна графіка. Навчальний посібник. Київ, 1971. 346 с.
10. Матоліч І.Я. Дизайн-освіта в період війни. Інформаційні технології в культурі, мистецтві, освіті, науці, економіці та бізнесі. Міжнародна науково-практична конференція, КНУКІМ, Київ. 20-21.04.2023 р.
11. Матоліч І.Я., Неміш О.Б. Інновації в сучасному графічному дизайні. Актуальні проблеми розвитку українського та зарубіжного мистецтва: культурологічний, мистецтвознавчий, педагогічний аспекти. VIII Міжнародна науково-практична конференція з проблем розвитку українського та заруб. мистецтва, Луцьк. 16-18. черв. 2023 р.

Інтернет-ресурси:

12. Система кольорів: веб-сайт. <https://www.pantone.com>