

**Міністерство освіти і науки України  
Одеський національний технологічний університет  
Вінницький національний технічний університет  
Інститут комп'ютерних систем і технологій  
"Індустрія 4.0" ім.П.Н.Платонова**

**II Всеукраїнська науково-технічна конференція  
молодих вчених, аспірантів та студентів**

**«КОМП'ЮТЕРНІ ІГРИ ТА МУЛЬТИМЕДІА ЯК  
ІННОВАЦІЙНИЙ ПІДХІД ДО КОМУНІКАЦІЇ»**

*Матеріали конференції*



**Одеса**

**29-30 вересня 2022 р.**

**Комп'ютерні ігри та мультимедіа як інноваційний підхід до комунікації** / Матеріали II Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Одеса, 29-30 вересня 2022 р. - Одеса, Видавництво ОНТУ, 2022 р. – 178 с.

Збірник включає матеріали доповідей учасників конференції, які об'єднані за тематичними напрямками конференції.

## **ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ**

**Голова** - Богдан Єгоров, президент ОНТУ

### **Заступники голови:**

**Наталя Поварова**, проректор з наукової роботи, ОНТУ,

**Сергій Котлик**, директор навчально-наукового інституту Комп'ютерних систем і технологій «Індустрія 4.0» ім. П.Н. Платонова, ОНТУ,

**Сергій Шестопапов**, декан факультету Комп'ютерної інженерії, програмування і кіберзахисту, ОНТУ

### **Члени комітету:**

**Олексій Ізвалов**, регіональний координатор Global Game Jam в Східній Європі, ЕТІ ім.Ельворті,

**Сергій Артеменко**, зав.каф. Комп'ютерної інженерії, ОНТУ,

**Михайло Кисленко**, Unity Developer, DAL'S Games,

**Олександр Романюк**, зав.каф. Програмного забезпечення, ВНТУ,

**Ольга Чолишкіна**, директор Інституту комп'ютерно-інформаційних технологій і дизайну, МАУП,

**Олександр Терьшин**, Unity 3d developer, BlueGoji,

**Валерій Плотніков**, зав.каф. Інформаційних технологій і кібербезпеки, ОНТУ,

**Павло Івасюк**, Senior Snapchat JS Developer, BeVisioned,

**Петро Горват**, зав.каф. Комп'ютерних систем і мереж, ДВНЗ "Ужгородський національний університет".

Матеріали подано українською та англійською мовами.

Редактор збірника Котлик С.В.

**СПИСОК  
організацій, представники яких взяли участь у роботі конференції**

Turan University, Almaty, Republic of Kazakhstan
University of food technologies, Plovdiv, Bulgaria
V.N. Karazin Kharkiv National University
Відокремлений структурний підрозділ "Фаховий коледж промислової автоматичної та інформаційних технологій ОНТУ"
Відокремлений структурний підрозділ «Одеський технічний фаховий коледж ОНТУ»
Вінницький національний технічний університет
Волинський національний університет імені Лесі Українки
ДВНЗ «Приазовський державний технічний університет»
Державний торговельно-економічний університет
Донецький національний медичний університет
Донецький національний університет імені Василя Стуса
Економіко-технологічний інститут імені Роберта Ельворті
Запорізький національний університет
Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана
Київський національний університет технологій та дизайну
Книжкова палата України ім. Івана Федорова
Мелітопольський державний педагогічний університет ім. Богдана Хмельницького
Науково-дослідний інститут інтелектуальної власності Національної академії правових наук України
Національна академія сухопутних військ імені гетьмана П. Сагайдачного
Національний авіаційний університет
Національний лісотехнічний університет України
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»
Національний університет «Львівська політехніка»
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
Національний університет харчових технологій
Одеська національна морська академія
Одеський національний технологічний університет
Одеський національний університет імені І. І. Мечникова
Первомайська гімназія №2 Первомайської міської ради Миколаївської обл.
Українська академія друкарства
Хмельницький національний університет
Центральноукраїнський інститут розвитку людини Відкритого міжнародного університету розвитку людини «Україна»

різних країн. (Відокремлений структурний підрозділ «Фаховий коледж промислової автоматики та інформаційних технологій ОНТУ»)	
<b>Перетяка Н.О., Перетяка О.С., Манолі Т.А.</b> Відеоігри в освіті Польщі. (Одеський національний морський університет, Одеський національний технологічний університет)	38
<b>САБО С.А</b> Використання онлайн-сервісів для додання елементів гейміфікації до процесу навчання ілюстрації в Adobe Photoshop. (Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького)	41
<b>Семикіна І.С.</b> Ігрофікація викладання об'єктно-орієнтованого програмування засобами платформи Kahoot! (Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького)	44
<b>Скідан В.В., Мительська О.В.</b> Використання гейміфікації в освітньому процесі закладів вищої освіти. (Київський національний університет технологій та дизайну, Національний університет харчових технологій)	46
<b>Скоробагатько А. І.</b> Ігрові додатки як складова сучасного дистанційного навчального процесу в освіті впродовж життя. (Національний авіаційний університет)	48
<b>Соменко О.О.</b> Гейміфікація контролю навчальних досягнень студентів з математики засобами ігрової навчальної платформи Kahoot! (Центральноукраїнський інститут розвитку людини Відкритого міжнародного університету розвитку людини «Україна»)	51
<b>Старостюк О.В.</b> Інтегрування Minecraft у шкільну програму. (Державний торговельно-економічний університет)	53
<b>Суховірська Л.П., Бреус І.В.</b> Оптимізація навчального процесу в медичних вузах шляхом використання інтерактивного анатомічного столу Sectra. (Донецький національний медичний університет)	56
<b>Федченко Ю.С., Коновенко Н.Г., Крупіца Я.Д.</b> Про використання векторної алгебри в 3D комп'ютерних іграх. (Одеський національний технологічний університет, Фаховий коледж промислової автоматики та інформаційних технологій ОНТУ)	57
<b>Хайло Альона.</b> Відеоігри як об'єкт дослідження наукових дисциплін. (Книжкова палата України ім. Івана Федорова)	59
<b>Чемерис Г. Ю.</b> Тривимірне моделювання та гейм дизайн у професійній підготовці майбутнього дизайнера. (Запорізький національний університет)	63
<b>Розділ 2. ЗМІ (кіберспорт, стрімінг, соціальні мережі і гейміфікація, гейміфікація в журналістиці та ЗМІ)</b>	66
<b>Крупіца Я.Д.</b> Розвиток стрімінгу як самостійної сфери розваг. (Фаховий коледж промислової автоматики та інформаційних технологій ОНТУ)	66
<b>Розділ 3. Бізнес (бізнес-моделі, free-to-play, азартні ігри, гейміфікація в маркетингу, рекламні ігри)</b>	68
<b>Войтко В.В., Коваленко О.О., Роботько Д.О.</b> Моделі та алгоритми	68

## ТРИВИМІРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТА ГЕЙМ ДИЗАЙН У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНЬОГО ДИЗАЙНЕРА

ЧЕМЕРИС Г. Ю. (Anyta.Chemeris@gmail.com)

Запорізький національний університет

*Розглянуто окремі аспекти застосування технологій тривимірного моделювання, як перспективного напрямку, що знайшов застосування у процесі створення моделей для тривимірного друку, віртуальної (virtual reality, VR) та доповненої реальності (augmented reality, AR), у процесі розробки ігрового геймплею (gameplay), у моделюванні об'єктів у процесі підготовки майбутніх дизайнерів.*

**Постановка проблеми.** Сьогодення характеризується повсюдною комп'ютеризація майже усіх сфер суспільного життя. Комп'ютерна графіка набуває значного розповсюдження у створенні фотореалістичних віртуальних зображень, використовується у технологіях тривимірного друку, моделювання об'єктів для віртуальної та доповненої реальності, у процесі розробки ігрового геймплею (gameplay), у моделюванні об'єктів для навчальних цілей, у виконанні складних графічних проектів та безлічі інших сфер людського життя. Прогресивний розвиток інформаційно-комп'ютерних технологій вплинув й на розповсюдження комп'ютерних ігор, що стали невід'ємною частиною повсякденного життя більшості людей. Відповіддю ринку праці на велике поширення комп'ютерних ігор став великий попит на кваліфікованих фахівців з розробки дизайну ігрового середовища та персонажів [1, с. 72]. Як було зазначено Н. Мареничем, використання графіки у якості опрацювання візуальної складової комп'ютерної гри має довгу історію, починаючи від традиційної піксельної графіки і завершуючи провідними, прогресивними та багатообіцяючими технологіями полігональної графіки, здатної створювати деталізовані тривимірні об'єкти. Науковець зазначає, що не ставиться під сумнів потенціал тривимірного світу, тоді як двовимірній грі лишається місце цікавого, проте не основного напрямку [2, с. 156-157].

З урахуванням того, що кваліфіковані спеціалісти у галузі ігрового дизайну заробляють конкурентоспроможні зарплати і часто є одними з найбільш високооплачуваних професіоналів в індустрії ігрового виробництва [1, с. 72-74], це стало передумовою спеціальних вимог до професійної підготовки майбутніх дизайнерів в умовах конкурентоспроможного середовища.

З огляду на стрімке зростання попиту на висококваліфікованих фахівців у індустрії ігрового дизайну та розробників оточення для віртуальної та доповненої реальності [1, с. 72], спостерігається високий рівень мотивації майбутніх дизайнерів до вивчення методів тривимірного моделювання.

Тому гостро стоїть питання перегляду змісту і методики викладання дисциплін з тривимірного моделювання та гейм дизайну для майбутніх дизайнерів [3, 4, 5]. Таким чином необхідність вдосконалення методики викладання таких дисциплін обґрунтовано дослідженнями потреб сучасного ринку праці і тому є актуальною.

Незважаючи на велику кількість досліджень, що присвячено методиці навчання тривимірному моделюванню, розгляду, у переважній більшості, набуває інженерна графіка засобами САД-систем, а дослідження тривимірного моделювання для майбутніх дизайнерів, а саме моделювання тривимірних об'єктів для ігрового геймплею (gameplay) або для віртуальної (virtual reality, VR) чи доповненої реальності (augmented reality, AR), ґрунтового дослідження не знайшли, тому це питання вимагає особливої уваги і окремого наукового дослідження.

**Мета статті:** дослідження ефективності впровадження навчально-методичного комплексу з вивчення тривимірного моделювання та гейм дизайну у процесі професійної підготовки майбутніх дизайнерів.

На ряду з опануванням сучасними графічними засобами, зокрема засобами тривимірного моделювання, процес формування графічної компетентності майбутніх дизайнерів характеризується й наявністю стійкої мотивації до використання тривимірних редакторів, володінням вміннями, що забезпечують ефективність професійної діяльності в умовах сучасного конкурентного середовища, творчої спрямованості професійної діяльності, в здатності до постійної роботи над підвищенням професійного рівня, в можливості самоосвіти та самовдосконалення, умінні до критичного мислення [7]. Сучасні комп'ютерні графічні редактори, що спеціалізуються на тривимірному моделюванні, мають у своєму розпорядженні можливості об'ємного параметричного моделювання, мають розвинені бібліотеки стандартизованих об'єктів. Аналіз та добір програмного забезпечення для тривимірного моделювання проводився нами у попередніх дослідженнях [1].

При розробці структури занять, підготовці навчально-методичних комплексів відправною ідеєю було використання тривимірного графічного редактору для моделювання ігрових персонажів, ігрового оточення та моделювання ігрових рівнів. Даний підхід до організації занять дозволяє враховувати як розвиток професійних компетентностей майбутнього дизайнера, так і опанування ним компетентностей, що є перспективними з огляду на потреби ринку праці (набуття навичок розробки тривимірних моделей та оточення для ігрового геймплею, віртуальної чи доповненої [6] реальності) [4]. Зміст навчально-методичного комплексу включає в себе теоретичний і практичний модулі, засновані на технології тривимірного моделювання. Кожна лекція супроводжувалась демонстраційним ілюстративним матеріалом, відеороликами та іншими матеріалами, що дозволило системно організувати навчальний матеріал. Використовуючи набуті знання в практичній діяльності, у студентів закладаються навички технології тривимірного моделювання, і, як наслідок, підвищується мотивація до вивчення дисциплін професійно орієнтованого циклу.

Опрацювання практичної частини курсу вибудовано таким чином, аби послідовно накопичувати "вагу" модельованої моделі, поступово опрацюючи модель розпочинаючи розробкою концепту та проектування всіх деталей та образу, опрацювання каркасу, опрацюючи текстури моделі, налаштувавши освітлення і завершуючи анімацією моделі та її рендером (render). Результатом опрацювання практичної частини є дві завершені тривимірні моделі - модель персонажа та оточення. З огляду на необхідність поступового збільшення складності опрацювання, нами пропонується чергування практичних занять, тобто опрацювання кожного етапу алгоритму спочатку для моделювання оточення (як менш ресурсовитратного), і далі опрацювання цього самого етапу алгоритму, але вже для моделювання персонажа (як більш ресурсовитратного). Така траєкторія руху за навчальним матеріалом є на наш погляд найбільш продуктивною.

Розроблений навчально-методичний комплекс спрямований на формування гнучкої та цілісної моделі навчання, що може бути реалізована як у традиційній, так і дистанційній формі навчання. Для досягнення кращого результату в процесі навчання за допомогою дистанційного курсу нами були враховані вимоги ринку праці та специфіка майбутньої професійної діяльності дизайнера. Матеріали навчально-методичного комплексу структуровані на окремі навчальні одиниці з окресленою освітньою метою, вступом, теоретичною частиною, навчальними завданнями, проміжними тестами та оціненням здобутих знань. До комплексу входять робоча програма, матеріали до лекційних і практичних занять, матеріали для самостійної роботи, відеоряд, що супроводжує кожен лекцію, засоби контролю знань у тестовій формі, допоміжна література, електронний журнал успішності. Для досягнення кращого результату в процесі навчання за допомогою дистанційного курсу нами були враховані вимоги ринку праці та специфіка майбутньої професійної діяльності дизайнера. Матеріали навчально-методичного комплексу

структуровані на окремі навчальні одиниці з окресленою освітньою метою, вступом, теоретичною частиною, навчальними завданнями, проміжними тестами та оціненням здобутих знань.

**Висновки.** Використання у процесі професійної підготовки майбутніх дизайнерів навчальних матеріалів, що спрямовані на розвиток навичок з моделювання тривимірних об'єктів (ігрових персонажів, об'єктів, оточення, інтерфейсу взаємодії тощо) є ефективним способом підвищення мотивації й пізнавального інтересу студентів. Навчальна діяльність, що спрямована на розвиток просторового мислення, креативного підходу та естетичного сприйняття дозволяє наблизити навчання до майбутньої професійної діяльності, розвинути у студентів важливі компетентності: генерувати творчі рішення, уміння критично підходити до вирішення поставлених завдань, обґрунтовувати власні концепції та ідеї, працювати у команді. Застосування навчального матеріалу з покроковим алгоритмом моделювання типових тривимірних об'єктів у сучасних графічних редакторах на прикладі тривимірного графічного редактору Autodesk Maya, а саме моделювання форми, створення текстур, налаштування освітлення та накладання анімації, робить навчання більш ефективним. З огляду на актуальність розробки тривимірних моделей та оточення не лише у індустрії розробки комп'ютерних ігор, а й у моделюванні віртуальної та доповненої реальності, у кіноіндустрії, у освітньому процесі, використання якісних і оригінальних навчально-методичних матеріалів сприятиме підвищенню творчого потенціалу та підвищить професійно значущі якості майбутніх дизайнерів.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. К. П. Осадча, та Г. Ю. Чемерис, “Добір засобів тривимірного моделювання для процесу формування графічної компетентності майбутніх бакалаврів з комп'ютерних наук”, Інформаційні технології і засоби навчання, Том 62, No 6, с. 70-85, 2017. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1713/1273> Дата звернення: Жовтень 30, 2018.
2. Маренич Н. “Рисована графіка як альтернативний напрям у візуальному оформленні відеогри”, *Художня культура. Актуальні проблеми*, №11, 2015
3. Чемерис Г. Ю. “Проектний метод як засіб реалізації STEAM-освіти у підготовці майбутніх дизайнерів”. *Актуальні питання, проблеми та перспективи розвитку науки та освіти : матеріали I всеукраїнської міждисциплінарної науково-практичної конференції* (м. Полтава, 27-28 квітня 2022 року). Полтава : Вид-во ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка» : Полтава, 2022. С. 51-55
4. Chemerys H., Ponomarenko O., Kardashov V., Briantsev O. “STEM Project Based Learning for Future Designers” *AIP Conference Proceedings* 2453, 030026, 2022. art.no 030026 DOI: 10.1063/5.0094432
5. Chemerys H., Briantseva H.V., Briantsev O. A. “The Urgency of the Problem Synthetically Reproduced Media Content” *International scientific conference «Interaction of culture, science and art in terms of moral development of modern European society»* : conference proceedings, December 28–29, 2021. Riga, Latvia : «Baltija Publishing», 2021. Pp. 85-88 DOI: 10.30525/978-9934-26-178-7-20
6. Chemerys H., Briantsev O., Briantseva H., Vynogradova A. “Combined Capabilities of AR Technology and POP-UP Constructions for Designing Books for Children” *Yearbook of Moving Image Studies (2021) «Augmented Images: Trilogy of Synthetic Realities II»*. Pp. 182-206 URL: <https://www.movingimagescience.com/buchreihe-yearbook-of-moving-image-studies/>
7. Chemerys H., Vynogradova A., Briantseva H., Sharov S. “Strategy for Implementing Immersive Technologies in the Professional Training Process of Future Designers” *Journal of Physics: Conference Series, Volume 1933, Virtual Conference on Engineering, Science and Technology (ViCEST)*, Kuala Lumpur, Malaysia (2021) art. no. 012046 DOI: 10.1088/1742-6596/1933/1/012046

**II Всеукраїнська науково-технічна конференція  
молодих вчених, аспірантів та студентів**

**«КОМП'ЮТЕРНІ ІГРИ ТА МУЛЬТИМЕДІА ЯК  
ІННОВАЦІЙНИЙ ПІДХІД ДО КОМУНІКАЦІЇ»**

Одеса

29-30 вересня 2022 р.

Збірник включає доповіді учасників конференції. Тези доповідей публікуються у вигляді, в якому вони були подані авторами.

Відповідальність за зміст і форму подачі матеріалу несуть автори статей.

**Редакційна колегія:** Котлик С.В., Шестопапов С.В.,  
Корнієнко Ю.К.

**Комп'ютерний набір і верстка:** Соколова О.П.

**Відповідальний за випуск:** Котлик С.В.