

Навчання на відстань і мішане вимагає від інституцій освітніх застосування різних інструментів і методів, щоб подолати виклики пов'язані з відсутністю взаємодії обличчя в обличчя і перевантаженням цифровим. Інституції повинні також забезпечити, щоб ці інструменти і методи були ефективно інтегровані з програмою навчання, щоб підтримувати результати навчання студентів. Використовуючи ці інструменти і методи, інституції можуть забезпечити студентам гнучкі, доступні і залучаючі досвідчені освітні, які задовольняють їх різноманітні потреби і сприяють їхньому академічному успіху. Таке навчання стало інтегральною частиною сучасної освіти, а виклики, які стоїть перед нею, можна подолати завдяки відповідним інструментам і методам. Системи управління навчанням, оптимізація для відеоконференцій і ресурси інтернетові це лише кілька прикладів інструментів, які інституції освітні можуть використати, щоб забезпечити своїм учням високої якості освіту. Незважаючи на певні виклики, які треба подолати, переваги пов'язані з навчанням на відстань і мішаного є численні, а завдяки відповідним інструментам і методам, студенти можуть отримати освіту, яка є як гнучкою, так і ефективною.

Інституції повинні інвестувати в необхідні інструменти і техніки, щоб забезпечити високої якості освіту всім своїм студентам, незалежно від їхньої локалізації або походження. Цим способом вони можуть забезпечити, щоб навчання на відстань і мішане було реальною і ефективною опцією освітньою в сучасному світі.

### Wykaz literatury

1. Sułkowski Ł. Covid-19 Pandemic; Recession, Virtual Revolution Leading to De-globalization? *Journal of Intercultural Management*. 2020. № 12, P. 1–11.
2. Topol P. Metody i narzędzia kształcenia zdalnego w polskich uczelniach w czasie pandemii Covid-19. *Studia Edukacyjne*. Poznań, 2020. № 59, część 2. P. 103–117.

## ПРОФЕСІЙНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ ФАХІВЦІВ У ГАЛУЗІ ІНЖЕНЕРІЇ ІГРОВИХ ПРОЄКТІВ

### Василенко Ярослав Пилипович

викладач кафедри інформатики та методики її навчання,  
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,  
yava@fizmat.tnpu.edu.ua

### Олексюк Василь Петрович

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання,  
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,  
oleksyuk@fizmat.tnpu.edu.ua

Ігрова індустрія охоплює багато галузей, включаючи розробку ігор, візуальні ефекти, програмне забезпечення, мультимедійні ресурси та багато іншого. Кожна з цих галузей вимагає від фахівців високого рівня професійної компетентності, яка охоплює знання, навички та досвід, необхідні для виконання завдань у даній галузі.

Досвідчені фахівці в галузі інженерії ігрових проєктів повинні мати розуміння технологій розробки ігор, програмування, різноманітних алгоритмів та математичних принципів, необхідних для створення відповідного ігрового досвіду. Крім того, фахівці повинні мати глибокі знання з таких галузей, як дизайн, анімація,

звук, графіка та інші, що входять до складу ігрової індустрії. Також важливо мати навички управління проектами, комунікації, роботи в команді та інші соціальні навички.

Фахівці у сфері інженерії ігрових проєктів є досить затребуваними в сучасному світі, оскільки ігрова індустрія зростає з кожним роком та стає все більш важливою для розвитку глобальної економіки.

Оскільки розвиток ігрової індустрії вимагає висококваліфікованих фахівців з різноманітними компетенціями, необхідними для реалізації ігрових проєктів та їх супроводу, то дослідження сутності професійних компетентностей та їх стандартизації є сьогодні досить актуальним.

Мета і задачі дослідження. Метою дослідження професійних компетентностей фахівців у сфері інженерії ігрових проєктів є виявлення ключових компетенцій, які необхідні для успішної роботи в цій сфері, а також оцінка рівня володіння ними фахівцями.

Задачі дослідження включають в себе:

1. Визначення ключових компетентностей.
2. Вивчення факторів, що впливають на розвиток компетентностей.
3. Розробка рекомендацій щодо підвищення рівня компетентностей з метою врахування їх у навчальних планах, під час проведення тренінгів тощо.

Об'єктом дослідження є процес підготовки фахівців у галузі інженерії ігрових проєктів.

Предмет дослідження – професійні компетентності фахівців, які здійснюють розробку, проєктування, тестування та розгортання ігрових проєктів, а також фактори, що впливають на їх розвиток, зокрема, досвід роботи, мотивація тощо. До предмета дослідження належать особистісні якості та професійні навички фахівців та організаційні процеси та стратегії, що визначають вимоги до компетентностей у галузі.

Крім того, предметом дослідження є різні аспекти ігрових проєктів, які впливають на компетентності фахівців, наприклад, різноманітність жанрів, технологій та платформ, з якими працюють фахівці у цій сфері. Дослідження охоплює як технологічні аспекти, так і аспекти дизайну, управління проектами та маркетингу, які мають важливе значення для успішної реалізації ігрових проєктів.

Методи дослідження:

1. Концентральний аналіз системи компетентностей, які пропонують освітньо-професійні програми підготовки фахівців у даній галузі у різних університетах.
2. Порівняльний аналіз системи компетентностей у різних кваліфікаційних рамках та стандартах.
3. Кейс-студії: дослідження конкретних випадків успішної реалізації ігрових проєктів може допомогти виявити ключові компетентності, які призвели до успіху проєкту.

З метою підготовки фахівців у сфері ігрової індустрії у Тернопільському національному педагогічному університеті імені Володимира Гнатюка у 2019 році була започаткована освітньо-професійна програма «Інженерія ігрових проєктів» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 122 «Комп'ютерні

науки» галузі знань 12 «Інформаційні технології» [1]. Це був інноваційний проєкт в межах України: такої спеціалізації для спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» в Україні не було. Разом з тим, слід зазначити, що формування окремих компетентностей в межах спеціальностей «Комп'ютерні науки» та «Програмна інженерія», які належать до інженерії ігрових проєктів, здійснювалося у кількох українських університетах. Паралельно проводилися дослідження сутності компетентностей, якими повинні володіти фахівці у сфері ігрової індустрії [2] та впроваджувалися у навчальний процес окремі дисципліни, які безпосередньо стосуються інженерії ігрових проєктів [3]. Автори даної публікації володіють досвідом дослідження професійних компетентностей та способів їх формування і для інших спеціальностей [4].

На міжнародному рівні існує кілька організацій, які розробляють та пропагують компетентності для інженерів ігрових проєктів. Ось деякі з них:

1. International Game Developers Association (IGDA) – ця організація займається розвитком професійної спільноти гейм-девелоперів та виступає за стандартизацію професійних компетентностей. Вони пропонують рекомендації щодо того, що повинен вміти розробник ігор.

2. The Joint Task Force on Computing Curricula (JTCC) – це група експертів, що складається з представників академічної спільноти та промисловості, яка займається розробкою стандартів компетентностей для інформаційних технологій, включаючи інженерів ігрових проєктів.

3. European Game Developers Federation (EGDF) – ця організація представляє інтереси геймдевелоперів в Європі та займається розробкою стандартів для різних професій у галузі розробки ігор.

4. International Game Developers Association Foundation (IGDAF) – ця фондова організація, пов'язана з IGDA, спрямована на розвиток професійної спільноти геймдевелоперів та підтримку розвитку компетентностей у галузі розробки ігор.

5. International Society of Game Studies (ISGS) – ця організація займається розвитком наукової бази для геймінгу та викладанням «гейм-стаді», що визначає компетентності, необхідні для дослідження геймінгу та інженерії ігор.

Україна також має свої організації, які займаються дослідженнями в галузі Game Studies. Ось декілька з них:

1. Інститут медіа, інформаційних технологій та вільної преси – організація, що пропонує магістерську програму «Ігрові студії» в Києві. Програма зосереджена на дослідженні ігрової культури та інтерактивних середовищ.

2. Lviv Game Research Network – група дослідників з Львова, які займаються дослідженням ігрових технологій та гральної культури. Вони проводять різноманітні заходи, такі як семінари, конференції та тренінги, щоб допомогти розвивати галузь Game Studies в Україні.

3. Ukrainian Game Industry Association – це професійна організація, яка займається розвитком ігрової індустрії в Україні. У складі асоціації є дослідники, розробники ігор, інвестори та інші зацікавлені особи, які працюють над підвищенням рівня знань про ігрову індустрію та підтримкою її розвитку в Україні.

4. East European Association for Game Studies (EEGS) – міжнародна асоціація, яка об'єднує дослідників з Центральної та Східної Європи, що займаються

дослідженням ігрових технологій та гральної культури. EEGS організовує конференції та інші заходи, щоб підтримувати обмін ідеями та сприяти розвитку галузі Game Studies.

Організація EGDF взяла участь у проєкті, що фінансувався Європейською комісією, з метою розробки кваліфікаційних рамок для ігрової розробки. Результатом цього проєкту стала кваліфікаційна рамка European Qualification Framework for Games Development (EQF-GD), яка визначає знання, вміння та компетентності, які повинні мати працівники у галузі ігрової розробки на різних рівнях. EQF-GD описує знання, вміння та компетентності, необхідні для роботи в галузі ігрової розробки та складається з 5 рівнів, кожен з яких описує рівень складності, знань та вмінь, необхідних для роботи в галузі ігрової розробки.

У результаті проведеного аналізу та узагальнення набутого досвіду можемо сформулювати наступні компетентності, необхідні для успішної роботи інженера ігрових проєктів:

1. Розуміння ігрової механіки: інженер ігрових проєктів повинен мати глибокі знання про механіку ігор, такі як фізика, керування персонажем, механіка зіткнень, зіткнення та ефекти.

2. Розуміння програмування: вміння програмування дозволить інженеру ігрових проєктів розробляти функціональні ігрові компоненти, включаючи інтерфейс, графіку, звук та взаємодію з користувачем.

3. Розуміння графіки: знання основ графічного дизайну та відповідних програм дозволить інженеру ігрових проєктів створювати візуальні ефекти та ігрові об'єкти.

4. Розуміння штучного інтелекту: знання про штучний інтелект дозволить інженеру ігрових проєктів створювати інтелектуальних противників, які можуть реагувати на дії користувача.

5. Розуміння мережевої гри: інженер ігрових проєктів повинен мати знання про мережеву гру та створення гри для багатьох користувачів.

6. Комунікаційні навички: вміння ефективно спілкуватися з командою розробників, готовність до співпраці та обміну ідеями.

7. Навички управління проєктами: знання процесів управління проєктами та здатність до планування, координації та моніторингу роботи команди.

8. Креативність та інноваційність: здатність до генерації нових ідей та їх втілення в реальність.

У даному викладі результати нашого дослідження подані лише частково у зв'язку із обмеженнями збірника матеріалів конференції. Будемо намагатися подати результати дослідження у більш розлогій формі у наступних публікаціях.

Результати дослідження професійних компетентностей фахівців у галузі інженерії ігрових проєктів мають практичне значення для ряду зацікавлених сторін:

1. Розробники ігор та компанії, що займаються індустрією ігор, можуть використовувати ці результати для вдосконалення процесів підбору та навчання персоналу. Знання про необхідні компетентності можуть допомогти розробникам створювати ефективніші програми підготовки персоналу.

2. Фахівці в галузі навчання та освіти можуть використовувати ці результати для створення нових програм навчання.

3. Урядові інституції можуть використовувати ці результати для формування стратегій розвитку індустрії ігор та сприяння розвитку відповідних професійних компетентностей у фахівців.

У галузі інженерії ігрових проєктів професійні компетентності фахівців є сукупністю технічних та технологічних знань і вмінь, здатностей до аналітичного мислення, комунікаційних навичок, спроможностей до колективної роботи та керівництва проєктами.

Для успішної роботи у галузі ігрових проєктів, фахівці повинні мати знання про різноманітні програмні платформи, технічні та графічні інструменти, а також здатність до програмування та тестування ігор. Знання процесів розробки ігор є важливим фактором у формуванні професійних компетентностей фахівців. Це передбачає розуміння стадій проєктування, розробки, тестування та випуску ігор, а також знання проєктного управління та методів вирішення проблем.

Крім технічних знань і вмінь, у фахівців у сфері інженерії ігрових проєктів повинні бути сформовані комунікаційні навички та здатність до колективної роботи. Це є ключовими факторами успішної роботи у команді.

Результати дослідження можуть бути корисними для підготовки фахівців у сфері інженерії ігрових проєктів, а також для рекрутингу та відбору кандидатів на роботу в цій галузі. Також можуть бути корисними для вдосконалення навчальних планів і програм підготовки фахівців у цій галузі.

### Список використаних джерел

1. Освітньо-професійна програма «Інженерія ігрових проєктів» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» галузі знань 12 «Інформаційні технології». Тернопільський нац. пед. ун-т ім. В. Гнатюка, 2019. Url:[https://tnpu.edu.ua/about/public\\_inform/akredytatsiia %20ta %20litsenzuvannia/osvitni\\_prohramy/bakalavr/komp-yutern-nauki.php](https://tnpu.edu.ua/about/public_inform/akredytatsiia%20ta%20litsenzuvannia/osvitni_prohramy/bakalavr/komp-yutern-nauki.php) (дата звернення: 01.04.23).

2. Deliverable 1.2 Report on ICT and Digital Game Industry Technology Enhanced Learning and Service at Partner Country – Ukraine. Ed.: Lyubov Zinyuk. Vasyl Stefanyk Precarpathian National University. GameHub Consortium, 2016. 88 p. Url:[https://gamehub-cbhe.deusto.es/wp-content/uploads/2016/10/GameHub\\_D1.2.pdf](https://gamehub-cbhe.deusto.es/wp-content/uploads/2016/10/GameHub_D1.2.pdf) (дата звернення: 01.04.2023).

3. Бреславець В. С. Технології розробки комп'ютерних ігор: довідник модуля. Проєкт ЕРАЗМУС+ GameHub: «Співробітництво між університетами та підприємствами в сфері гральної індустрії в Україні». Х. : «Друкарня Мадрид», 2018. 162 с. Url:<https://repository.kpi.kharkov.ua/server/api/core/bitstreams/35b93624-72ac-405e-a5d1-7e4d1618afb8/content> (дата звернення: 01.04.2023).

4. Balyk N., Vasilenko Ya., Shmyger G., Oleksiuk V., Skaskiv A. Design of Approaches to the Development of Teacher's Digital Competencies in the Process of Their Lifelong Learning. Conference on ICT in Education, Research and Industrial Applications. Integration, Harmonization and Knowledge Transfer. Vol. II: Workshops. Part I: 4th International Workshop on Professional Retraining and Life-Long Learning using ICT: Person-oriented Approach (3L-Person 2019). P. 204–219. Url: [https://ceur-ws.org/Vol-2393/paper\\_237.pdf](https://ceur-ws.org/Vol-2393/paper_237.pdf) (дата звернення: 01.04.2023).