

РІВНЕНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**ОНОВЛЕННЯ ЗМІСТУ, ФОРМ ТА  
МЕТОДІВ НАВЧАННЯ І ВИХОВАННЯ  
В ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ**

Збірник наукових праць

Наукові записки  
Рівненського державного гуманітарного університету

**Випуск 17 (60)**

Заснований в 1996 році

Рівне – 2017

ББК 74.20

О - 59

УДК 37

**Оновлення змісту, форм та методів навчання і виховання в закладах освіти:** зб. наук. пр.:наук. зап. Рівнен. держ. гуман. ун-ту. Вип. 17 (60) / Рівнен. держ. гуман. ун-т; [редкол.: В.В.Вербець, М.С.Янцур, І.Д.Бех та ін.]. — Рівне: РДГУ, 2017. — 332 с.

Збірник наукових праць містить статті з проблем гуманітарної парадигми сучасної освіти, дидактики новітньої школи, соціалізації та ресоціалізації в освітньому просторі, компетентнісної підготовки педагога та використання інноваційних освітніх технологій у дошкільній, загальноосвітній, професійній і вищій освіті.

Матеріали можуть бути корисними для науковців, практичних працівників, вихователів, вчителів, викладачів та студентів вищих, професійно-технічних, загальноосвітніх і дошкільних навчальних закладів.

#### РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

**Головний редактор:**

**Вербець Владислав Володимирович** – доктор педагогічних наук, професор (Рівненський державний гуманітарний університет).

**Заступник головного редактора:**

**Янцур Микола Сергійович** – кандидат педагогічних наук, професор (відповідальний редактор) (Рівненський державний гуманітарний університет).

#### ЧЛЕНИ РЕДАКЦІЙНОЇ КОЛЕГІЇ:

**Бех Іван Дмитрович** – доктор психологічних наук, професор, дійсний член НАПН України (Інститут проблем виховання АПН України);

**Безкоровайна Ольга Володимирівна** – доктор педагогічних наук, професор (Рівненський державний гуманітарний університет);

**Войтович Ігор Станіславович** – доктор педагогічних наук, професор (Національний педагогічний університет ім. М.П. Драгоманова);

**Грицай Наталія Богданівна** - доктор педагогічних наук, професор (Рівненський державний гуманітарний університет);

**Дем'янчук Анатолій Степанович** – доктор педагогічних наук, професор, дійсний член АНВШ України (Міжнародний економіко-гуманітарний університет ім. академіка Степана Дем'янчука);

**Карпенчук Світлана Григорівна** – доктор педагогічних наук, професор (Рівненський державний гуманітарний університет);

**Коваль Ганна Петрівна** – доктор педагогічних наук, професор (Рівненський державний гуманітарний університет);

**Литвиненко Світлана Анатоліївна** – доктор педагогічних наук, професор (Рівненський державний гуманітарний університет);

**Лісова Світлана Валеріївна** – доктор педагогічних наук, професор, дійсний член АПСН (Рівненський державний гуманітарний університет);

**Малафійк Іван Васильович** – доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент АПСН (Рівненський державний гуманітарний університет);

**Павелків Роман Володимирович** – доктор психологічних наук, професор, дійсний член Академії наук вищої школи України (Рівненський державний гуманітарний університет);

**Пелех Людмила Романівна** - доктор педагогічних наук, професор (Рівненський державний гуманітарний університет);

**Пелех Юрій Володимирович** - доктор педагогічних наук, професор (Рівненський державний гуманітарний університет);

**Петренко Оксана Борисівна** – доктор педагогічних наук, професор (Рівненський державний гуманітарний університет);

**Потапчук Тетяна Володимирівна** - доктор педагогічних наук, професор (Рівненський державний гуманітарний університет);

**Романишина Наталія Василівна** - доктор педагогічних наук, професор (Рівненський державний гуманітарний університет);

**Руденко Володимир Миколайович** – доктор педагогічних наук, професор (Рівненський інститут слов'янознавства Київського славістичного університету);

**Сверлюк Ярослав Васильович** – доктор педагогічних наук, професор (Рівненський державний гуманітарний університет);

**Тищук Віталій Іванович** – кандидат педагогічних наук, професор, член-кореспондент АПСН (Рівненський державний гуманітарний університет);

**Ямницький Вадим Маркович** – доктор психологічних наук, професор (Рівненський державний гуманітарний університет).

Затверджено Вченою радою Рівненського державного гуманітарного університету (протокол № 7 від 29.06.2017 р.).

Збірник затверджений ВАК України як наукове фахове видання, в якому можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукового ступеня доктора і кандидата наук з педагогіки (постанова Президії ВАК України №1-05/7 від 9.06.1999 р. та додатки до постанови ВАК України від 11.10.2000 р. № 1 – 03/8 і від 30.03.2011 р. № 1 – 05/3).

За достовірність фактів, дат, назв і т. п. відповідають автори статей. Думки авторів можуть не збігатися з позицією редколегії. Рукописи рецензуються і не повертаються.

Адреса редакції: 33028 м. Рівне, вул. Пластова, 39, Рівненський державний гуманітарний університет.

УДК: 378. 147: 004. 946

Н.М. ГНЕДКО

## ТЕХНОЛОГІЇ ВІРТУАЛЬНОЇ ТА ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ В ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ ВИЩОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ

У статті розкрито можливості використання технологій віртуальної та доповненої реальності. Розглянуті переваги та недоліки використання технологій віртуальної та доповненої реальності в освітньому процесі. У дослідженні показано, що обладнання Google Glass є суперечливою технологією для використання в освітньому процесі. Описано альтернативну технологію доповненої реальності, яка реалізована за допомогою мобільних приладів та сервісів доповненої реальності (LayAR, Augment).

**Ключові слова:** віртуальна реальність, доповнена реальність, обладнання Google Glass, сервіс layAR, сервіс Augment, освітній процес.

Інформатизація освіти вищих навчальних закладів (ВНЗ) педагогічного спрямування передбачає формування та розвиток компетентного фахівця, який у майбутній професійній діяльності буде готувати та подавати навчальний матеріал з урахуванням сучасних підходів до навчання, застосовувати інформаційно-комунікаційні технології у навчальному процесі, а саме доцільно застосовувати навчальні засоби, які розміщено в мережі Інтернет, а отже вирішувати нові педагогічні завдання та відтворювати нові підходи до процесу загальноосвітнього навчання.

Проблемі використання електронних інформаційно-освітніх середовищ присвячено роботи В. Бикова, І. Войтовича, П. Камінської, Г. Кравцова, В. Кухаренка, Дж. Мюллера, В. Олійника, І. Роберт, О. Самойленка, Н. Сиротенко, Н. Морзе, Н. Твердохлебової, С. Шукліна та ін. Однак, у згаданих роботах залишається не вирішеною проблема, яка пов'язана із можливостями використання технологій віртуальної та доповненої реальності в освітньому процесі.

Головною метою статті є вивчення можливостей використання освітніх проектів, які можна використовувати в електронному інформаційно-освітньому середовищі Рівненського державного гуманітарного університету (РДГУ) за допомогою технологій віртуальної реальності, окулярів-комп'ютера Google Glass і сервісів для створення об'єктів доповненої реальності.

Віртуальна реальність – комп'ютерні системи, які забезпечують візуальні та звукові ефекти, що занурюють глядача в уявний світ за екраном. Користувач оточується створеними комп'ютером образами та звуками, які подібні до реальних [1, 37]. Властивості віртуальної реальності: нематеріальність впливу (зображене створює ефекти, які характерні для дійсного); умовність параметрів (об'єкти штучні та їх можна змінювати); ефімерність (вільний вхід/вихід забезпечує можливість переривання та поновлення існування).

Віртуальна реальність забезпечує: моделювання відчуттів безпосереднього контакту користувача з об'єктами віртуальної реальності (бачити, чути, сприймати на дотик рукою); неконтактне керування користувачем об'єктами або процесами віртуальної реальності; імітацію реальності – ефект особистої участі в процесах, які відбуваються на екрані, і впливу на їхній розвиток і функціонування; відображення на екрані взаємодії з об'єктами або процесами, реалізація яких у реальності неможлива [3, 110].

Доповнена реальність (AR – *augmented reality*) – це візуальне доповнення реального світу, шляхом проєктування і введення будь-яких віртуальних, уявних об'єктів на даний простір (на екрані комп'ютера, телефону і подібних пристроїв) [2]. Суть доповненої реальності полягає в тому, що вона ламає межі між матеріальними предметами і комп'ютерною інформацією. Будь-який матеріальний предмет в ній можна зробити гіперпосиланням, а сам світ в цьому випадку перетворюється на гігантський інтерфейс, який призначений для користувача [2]. Мобільні додатки доповненої реальності, розроблені з метою застосування в освіті, використовують два основні сценарії взаємодії користувача з навколишнім середовищем: за допомогою маркера, до якого прив'язується віртуальний об'єкт, або накладаючи шар віртуальних об'єктів на весь простір кадру, який одержуємо із зовнішньої камери обладнання.

Класифікація доповненої реальності, яку застосовують в освіті [9, 124]: книги з технологією доповненої реальності; ігри; навчальні додатки; моделювання об'єктів; додатки-тренажери.

Наведемо приклади використання віртуальної та доповненої реальності в освітньому процесі:

- 1) Second Life – освітній додаток, який використовує віртуальний світ в освітніх цілях: online-уроки, демонстрації, обговорення, лекції, презентації, дебати та інші заходи;
- 2) Augmented Reality Development Lab – експериментальна лабораторія, у якій створюються проєкти як розважального, так і освітнього спрямування. Зазвичай, це інтерактивні тривимірні об'єкти, які можна використовувати для навчання;
- 3) PhysicsPlayground – освітній посібник із фізики, тривимірне середовище з глибоким зануренням у віртуальний світ, в якому можна експериментувати і краще дізнатися про будову Всесвіту;
- 4) MITAR Games – ігровий проєкт, в якому реальний стан на місцевості об'єднується з віртуальним гравцем і віртуальним сценарієм. Наприклад, гра проєкту «Environmental Detectives» («Екологічні детективи») пропонує гравцям знайти джерело витоку токсичних матеріалів;
- 5) New Horizon – додаток з AR-підручниками нового покоління. Крім тексту книг, за допомогою вбудованих камер на смартфоні, показує в своїх книгах анімованих персонажів на потрібних сторінках;
- 6) Occupational Safety Scaffolding – тренажер для безпеки будівництва. Тривимірні AR-демонстрації поєднують реальні та цифрові об'єкти, показують, як правильно зводити будівельні ліси та рихтування;
- 7) FETCH! Lunch Rush – ігровий додаток для iPhone та iPod touch, за допомогою якого діти віком 6-8 років можуть

вивчати ази математики;

- 8) AR-екскурсії – AR-проекти, що спрямовані на візуалізацію різних історичних періодів і реконструкцію тих чи інших подій. Наприклад, проект *HistoriQuest* відтворює події Громадянської війни в США, поєднуючи гру з історичними фактами;
- 9) *School in the Park* – проект, в якому учні з 3 по 6 клас відвідують місцеві музеї та зоопарк, вони розглядають експонати через смартфон та отримують додаткову інформацію. Крім того, вчителі можуть вчити їх створювати власні об'єкти доповненої реальності.
- 10) *Geotagging* – використовуючи смартфон, за допомогою *Google Earth* і web-альбомів типу *Picasa* та *Instagram*, дітям можна показувати, як влаштований світ. За допомогою програм для спілкування типу *Skype* або інших VOIP-клієнтів можна налагодити співпрацю між різними школами, і тоді «*Geotagging*» може стати інструментом міжкультурної взаємодії.
- 11) *Scimorph* – за допомогою цієї програми, web-камери і аркуша паперу з надрукованою міткою дитина може спілкуватися з кумедним звірятком на ім'я Скайморф (*Scimorph*), який розповідає про гравітацію, звуки, мікроби, тощо, «сидячи» на листку паперу перед екраном (потрібно включити web-камеру). На кожному уроці потрібно досліджувати якусь ігрову зону, в якій зустрічаються різноманітні завдання, вікторини та оповідання.
- 12) *Sky Map* і *Star Walk* – астрономічні додатки для *Android* та *iOS*, володіють величезним освітнім потенціалом завдяки інноваційному підходу до доповненої реальності. В обох програмах потрібно направити інструмент в небо, і на екрані з'являться назви зірок, планет і сузір'їв, які опинилися на екрані, а також додаткова інформація про них.
- 13) *Handheld Augmented Reality Project (HARP)* – проект для шкіл на базі GPS-навігації з використанням кишенькових персональних комп'ютерів (КПК). Переміщуючись з КПК по школі, учень «ходить» у віртуальному світі, синхронізованому зі реальним, зустрічаючи в ньому різні небезпеки і завдання, які потрібно вирішувати.
- 14) *Project Glass* – один з самих амбітних AR-проектів, який розроблений *Google*. Для *Glass* потрібні спеціальні окуляри, а не просто смартфон або ноутбук.

Зупинимось на можливостях *Google Glass* детальніше. На сьогоднішній день досвід застосування *Google Glass* в освітньому контексті описаний не в повній мірі. Можна виділити три стратегії вивчення можливостей *Google Glass*: 1) розробка та опис кейсу використання окулярів у рамках будь-якої дисципліни ВНЗ; 2) розробка та опис можливих сценаріїв взаємодії педагога та студентів, які навчаються із застосуванням *Google Glass*; 3) опис і аналіз уже існуючих практик і підходів до використання *Google Glass* в освітньому процесі.

Перша стратегія представлена на прикладі природничих дисциплін. Наприклад, у Німецькому дослідному центрі штучного інтелекту, був проведений експеримент щодо використання *Google Glass* на заняттях фізики [5, 215]. Суть експерименту полягала в спробі оптимізації та прискорення збору даних під час акустичних вимірів. Дослідники зіштовхнулися із проблемою розпізнавання голосових команд окулярами: в аудиторії, де працює кілька людей, голосове керування не завжди спрацьовувало. Інший кейс пов'язаний із застосуванням *Google Glass* у медичному ВНЗ [7]. За допомогою камери, вбудованої в окуляри, велася трансляція операції (унікальної для медичної установи, у якій вона проводилася) на екран мобільного телефону. Це дозволило у режимі реального часу провести тренінг для хірургів. Досвід використання *Google Glass* у РДГУ показав, що трансляція на мобільне обладнання відбувається з невеликою затримкою, якщо спробувати вивести зображення з камери *Google Glass* на великий екран, тоді починається істотне відставання відеоряду, і саме обладнання починає сповільнювати швидкість роботи настільки, що його використання стає неможливим.

Друга стратегія представлена роботами, які описують способи застосування *Google Glass* для проведення занять у школі й ВНЗ. Ряд дослідників зі США провели три експерименти по використанню окулярів в освітньому процесі: оцінка рівня власного розуміння матеріалу, що викладається педагогом на уроці (занятті), для контролю над виконанням завдань на уроці (занятті) та для виклику допомоги учнями. У всіх трьох випадках на дисплеї окулярів педагога відображається необхідна інформація. Дослідники відзначили, що учні та студенти не змогли чітко сказати, чи допомогла їм ця технологія чи ні [4, 245].

*Google Glass* можуть бути використані в проектній і дослідницькій діяльності. Командою з Відкритого Нідерландського університету було запропоновано використовувати *Google Glass* для збору дослідницьких даних [6, 530]: учні формують питання й гіпотезу, а для пошуку відповіді починають збирати фото- і відеоматеріали за допомогою *Google Glass*. Третя описова стратегія дозволяє виділити основні тенденції у використанні технологій доповненої реальності в освіті та їх сприйняття в академічному середовищі [8, 57].

У РДГУ вивчення доповненої реальності було реалізовано у якості презентацій під час вебінару «Засоби віртуальної наочності» для підвищення кваліфікації викладачів. Для викладачів було проведено два заходи: презентація можливостей *Google Glass* і майстер-клас, під час якого знайомили з основами роботи із сервісами доповненої реальності й мобільним обладнаннями. Незважаючи на виявлений інтерес до самих заходів, ми не можемо стверджувати про те, що їх проведення сприяло до поширення практик використання даних технологій учасниками вебінарів у ВНЗ. Можливі причини, по яких процес інтеграції нових технологій в освітні практики вповільнюється або взагалі не здійснюється, слід розділити на два типи: ідеологічні та економічні. Головною ідеологічною причиною назвемо специфічне сприйняття викладачами доповненої реальності в цілому як футуристичний проект, недоступний для використання. Багато в чому такому розумінню нових технологій сприяє їхня непостійність, знаходження в безперервному стані становлення, порівняння реальних можливостей, наприклад *Google Glass*, із можливостями, що було візуалізовано в рекламному відеокліпі. Головною невідповідністю, на наш погляд, є кардинальна відмінність в інтерфейсі: у рекламному ролику ми побачили скоріше концепцію доповненої реальності, а саме обладнання продемонструвало лише один з перших кроків до її реалізації.

Економічні причини відторгнення технологій доповненої реальності можна розділити на два види: перший

пов'язаний з вартістю мобільного та переносного обладнання з відповідним рівнем продуктивності для роботи з доповненою реальністю. Незважаючи на постійне здешевлення мобільних технологій, вимоги додатків доповненої реальності до смартфонів, планшетів та КПК досить високі: для комфортної роботи потрібна наявність повного комплексу сенсорів (гіроскоп, датчик положення в просторі, акселерометр та ін.) і продуктивного відеочіпа для швидкої обробки тривимірних моделей. Другий тип економічних причин пов'язаний з тим, що освоєння цих технологій потребує багато часу й навичок, якими зазвичай не володіють багато викладачів (наприклад, основи 3D-моделювання). Таким чином, підготовка або самостійне вивчення можливостей доповненої реальності є досить трудомістким завданням.

Додаток Google Glass і доповненої реальності для мобільного обладнання передбачають різний рівень володіння ІКТ-компетенціями викладачем і студентом. Використовувати Google Glass у навчальному процесі проблемно, тому що на даний момент, використовуючи обладнання «з коробки», ми можемо спробувати адаптувати під потреби викладача додатки «Glass Ware». Самою доступною функцією Google Glass є запис відео від першої особи, що можна використовувати при створенні навчальних відеороликів або трансляції відео на екран мобільного обладнання, як це було зроблено у випадку із проведенням хірургічної операції.

Отже, використання Google Glass в освітньому процесі є проблемним з таких причин: 1) неготовність і незацікавленість викладацького складу університету; 2) невизначеність у перевагах, які отримуємо використовуючи Google Glass; 3) економічна недоцільність.

По-іншому складається ситуація з перспективою комбінування технологій мобільного навчання та технологій доповненої реальності. У рамках проектної діяльності, аудиторних занять і самостійної роботи студенти РДГУ працюють із двома online-сервісами для створення об'єктів доповненої реальності: layAR і Augment. Для освоєння layAR від студентів потрібно елементарне знання англійської мови, навички роботи із браузером і, при більш глибокому зануренні, навички роботи з растровим редактором для створення або зміни своїх маркерів. Наявність мобільного обладнання на базі Android або iOS також стає обов'язковим, але додаток layAR невимогливий до апаратної складової, що дозволяє використовувати його практично на будь-якому сучасному обладнанні. Істотним недоліком layAR є його орієнтація на комерційну сферу, що вплинуло на функціональні можливості редактора доповненої реальності.

Сервіс Augment пропонує користувачам online-редактор для створення міток (матричних кодів або зображень із великою розподільчою здатністю) та імпорту тривимірних моделей. Augment доступний після платної підписки, але академічні організації мають можливість просити безкоштовну підписку для декількох користувачів. Головна відмінність Augment від layAR полягає у використанні тривимірних об'єктів, які підтримують циклічну анімацію і є інтерактивними (користувач може змінювати розмір, обертати й переміщувати віртуальні моделі на екрані свого мобільного обладнання). Augment більш вимогливий до своїх користувачів як у частині апаратного забезпечення, так і до навичок. Augment можна застосовувати в області природничих наук: фізики, біології, астрономії, хімії, географії, геології й суміжних дисциплін. Найпростіше завдання, яке можна розв'язати за допомогою впровадження Augment у навчальний процес, – візуалізація моделей та креслень.

Було проведено дослідження доцільності використання віртуальної та доповненої реальності в освітньому процесі РДГУ. Викладачам кафедри інформаційно-комунікаційних технологій та студентам спеціальності «Професійні технології. Комп'ютерні технології» та «Середня освіта (Інформатика)» факультету математики та інформатики було запропоновано ознайомитись із наведеними вище додатками віртуальної та доповненої реальності. В склад експериментальної групи увійшли 7 викладачів та 55 студентів другого, третього та четвертого курсів. У якості методів дослідження було вибрано анкетування та інтерв'ювання.

На запитання про необхідність використання технологій віртуальної та доповненої реальності для навчання студентів 73 % учасників опитування дали позитивну відповідь. У якості аргументів були названі такі переваги даних технологій: відкритий доступ до освітніх ресурсів в будь-який час, в будь-якому місці, можливість запиту і оперативне подання інформаційно-довідкової інформації; інтерактивність; аудіовізуальне уявлення інформації; простота використання; оперативне використання інтерактивного перекладу; використання ефекту подиву учня (студента), освоєння нових галузей знань і отримання нових навичок (технологій, програмного забезпечення, Internet); збір інформації в будь-яких доступних форматах; оперативне проведення інтерактивних опитувань, голосувань; організація спільних проектів та обміну думками з учасниками в будь-який час і незалежно від їх місця розташування.

Серед недоліків даних технологій зазначали: відволікання від навчальної роботи з причин швидкої зміни частоти подій (факторів); часто сприймалась учасниками експерименту як online-гра, а не як навчальне середовище; висока вартість обладнання; складна процедура закупівлі деяких додатків; відсутність освітніх додатків для різних предметів (дисциплін); висока ступінь трудомісткості розробки власного програмного забезпечення.

Викладачі, які приймали участь в експерименті, зазначили обмежену можливість контролю й керування поведінкою студентів у віртуальному середовищі; підготовка педагога до заняття у віртуальній та доповненій реальності вимагає значно більшого часу, ніж до вебінару (крім проектування нової локації або вивчення особливостей типової локації, викладачеві доводиться продумувати альтернативні сценарії розвитку заняття через можливу незаплановану поведінку студентів); аватар викладача дуже часто не асоціюється студентами з особистістю самого викладача, що породжує атмосферу зайвої неформальності.

Таким чином, застосування технологій віртуальної та доповненої реальності на прикладі представлених у роботі обладнань і додатків в освітньому просторі РДГУ не представляється доцільним як масовий інструмент не тільки із причин перерахованих вище, а й виходячи з існуючої в університеті практики електронного навчання, яка включає більш природні для комунікації студентів і викладачів технології дистанційного навчання і результативні методики їх застосування. Слід зазначити, що у майбутньому в даній технології, безсумнівно, є перспективи

використання в освітньому процесі, але для цього обладнання повинне стати більш доступним.

Перспективою подальших досліджень є впровадження в освітній процес сучасної загальноосвітньої та вищої школи технологій віртуальної та доповненої реальності, а також розробка дидактичних матеріалів для ефективного їх використання та спеціалізованих сценаріїв використання обладнання для даних технологій.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Гнедко Н. Методика використання засобів віртуальної наочності у навчальному процесі: навчально-методичний посібник / Н. Гнедко, І. Войтович. – Рівне: О. Зень, 2014. – 308 с.
2. Петрова О. Дополненная реальность в образовании [Електронний ресурс] / О. Петрова. – Режим доступу: <https://sites.google.com/site/relarn2010/glavnaa-stranica/tezisy-relarn-2013/petrova-oksana-dopolnnaa-realnost-v-obrazovanii>. – Назва з екрану.
3. Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы; перспективы использования / И.В. Роберт. – М.: ИИО РАО, 2010. – 140 с.
4. Berque D.A. GlassClass: Exploring the Design, Implementation, and Acceptance of Google Glass in the Classroom / D.A. Berque, J.T. Newman // Virtual, Augmented and Mixed Reality: 7th International Conference, VAMR2015, Held as Part of HCI International, August 2-7, 2015. – Los Angeles : CA, USA. – P. 243-250.
5. gPhysics – Using Google Glass as Experimental Tool for Wearable Technology Enhanced Learning in Physics / [Jochen Kuhn, Paul Lukowicz, Michael Hirth, Jens Weppner] // Workshop Proceedings of the 11th International Conference on Intelligent Environments. – Vol. 19. – Prague : IOS Press, 2015. – P. 212-219.
6. GPIM: Google Glassware for Inquiry-Based Learning / [Angel Suarez, Stefaan Ternier, Marco Kalz, Marcus Specht] // Open Learning and Teaching in Educational Communities Volume 8719 of the series Lecture Notes in Computer Science. – P. 530-533.
7. Knight H.M. Wearable technology: using Google Glass as a teaching tool [Електронний ресурс] / H.M. Knight, P.R. Gajendragadkar, A. Bokhari // BMJ Case Reports. – 2015. – Режим доступу: <http://casereports.bmj.com/content/2015/bcr-2014-208768.abstract>. – Назва з екрану.
8. Sapargaliev D. Wearable Technology in Education: From Handheld to Hands-Free Learning / D. Sapargaliev // Technology in Education. Transforming Educational Practices with Technology: First International Conference, ICTE 2014, Hong Kong, China, July 2-4, 2014. – Berlin; Heidelberg: Springer-Verlag, 2015. – P. 55-61.
9. Yuen S. Augmented reality: An overview and five directions for AR in education / S. Yuen, G. Yaoyuneyong, E. Johnson // Journal of Educational Technology Development and Exchange. – 2011. – Vol. 4, № 1. – P. 119-140.

#### REFERENCES

1. Hnedko N., & Voytovych, I. (2014). Metodyka vykorystannya zasobiv virtual'noyi naochnosti u navchal'nomu protsesi: navchal'no-metodychnyy posibnyk [Methods of use of virtual visibility in education]. – Rivne: O. Zen' [in Ukrainian].
2. Petrova O. Dopolnennaya real'nost' v obrazovanii [Augmented Reality in Education]. <https://sites.google.com/site/relarn2010/glavnaa-stranica/tezisy-relarn-2013/petrova-oksana-dopolnnaa-realnost-v-obrazovanii> [in Russian].
3. Robert I.V. (2010). Sovremennye informatsionnye tekhnologii v obrazovanii: didakticheskie problemy; perspektivy ispol'zovaniya [Modern information technologies in education: didactic problems; perspectives of use]. – M.: IO RAO [in Russian].
4. Berque D.A. GlassClass: Exploring the Design, Implementation, and Acceptance of Google Glass in the Classroom / D.A. Berque, J.T. Newman // Virtual, Augmented and Mixed Reality: 7th International Conference, VAMR2015, Held as Part of HCI International, August 2-7, 2015. – Los Angeles : CA, USA. – P. 243-250.
5. gPhysics – Using Google Glass as Experimental Tool for Wearable Technology Enhanced Learning in Physics / [Jochen Kuhn, Paul Lukowicz, Michael Hirth, Jens Weppner] // Workshop Proceedings of the 11th International Conference on Intelligent Environments. – Vol. 19. – Prague : IOS Press, 2015. – P. 212-219.
6. GPIM: Google Glassware for Inquiry-Based Learning / [Angel Suarez, Stefaan Ternier, Marco Kalz, Marcus Specht] // Open Learning and Teaching in Educational Communities Volume 8719 of the series Lecture Notes in Computer Science. – P. 530-533.
7. Knight H.M. Wearable technology: using Google Glass as a teaching tool [Електронний ресурс] / H.M. Knight, P.R. Gajendragadkar, A. Bokhari // BMJ Case Reports. – 2015. – Режим доступу: <http://casereports.bmj.com/content/2015/bcr-2014-208768.abstract>. – Nazva z ekranu.
8. Sapargaliev D. Wearable Technology in Education: From Handheld to Hands-Free Learning / D. Sapargaliev // Technology in Education. Transforming Educational Practices with Technology: First International Conference, ICTE 2014, Hong Kong, China, July 2-4, 2014. – Berlin; Heidelberg: Springer-Verlag, 2015. – P. 55-61.
9. Yuen S. Augmented reality: An overview and five directions for AR in education / S. Yuen, G. Yaoyuneyong, E. Johnson // Journal of Educational Technology Development and Exchange. – 2011. – Vol. 4, № 1. – P. 119-140.

#### **Н.М. ГНЕДКО ТЕХНОЛОГИИ ВИРТУАЛЬНОЙ И ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ ВЫСШЕГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ**

*В статье раскрыты возможности использования технологий виртуальной и дополненной реальности. Рассмотрены преимущества и недостатки использования технологий виртуальной и дополненной реальности в образовательном процессе. В исследовании показано, что оборудование Google Glass является противоречивой технологией для использования в образовательном процессе. Описана альтернативная технология дополненной реальности, которая реализована с помощью мобильных устройств и сервисов дополненной реальности (LayAR,*

Augment).

**Ключевые слова:** виртуальная реальность, дополненная реальность, оборудование Google Glass, сервис layAR, сервис Augment, образовательный процесс.

#### **N.M. HNEDKO. THE TECHNOLOGY OF VIRTUAL AND AUGMENTED REALITY IN THE EDUCATIONAL ENVIRONMENT OF UNIVERSITY**

*In the article the possibility of using the technology of virtual and augmented reality. The advantages and disadvantages of using virtual technology and augmented reality in the learning process. Shows that the equipment is controversial Google Glass technology for use in the learning process. Described alternative technology augmented reality, which is realized through mobile devices and services of augmented reality (LayAR, Augment).*

**Key words:** virtual reality, augmented reality, Google Glass, layAR service, service Augment, learning process.

Рекомендовано до друку.

Д-р. пед. наук, проф. І.С. Войтович.

Одержано редакцією 19.05.2017 р.

УДК: 378.046.4

В.П. БУЛГАКОВ

#### **ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ПЕДАГОГІЧНОЇ ТВОРЧОСТІ ТА МАЙСТЕРНОСТІ В УМОВАХ ІНФОРМАЦІЙНОГО СУСПІЛЬСТВА**

*Освіта в інформаційному суспільстві – це середовище інформаційного обміну, яке передбачає не лише засвоєння, але і передачу та генерування нової інформації в обмін на отриману. Оскільки в сучасному світі вчитель, як джерело інформації програє мережі Інтернет, слід переформулювати завдання освіти від самостійної роботи, користуючись книгами або мережею, до формування в учня цілісної системи знань, панорамного уявлення про світ, на основі якого він зможе формувати власний кругозір. Це допомогатиме основному суб'єкту навчального процесу опанувати певну суму знань та розкрити свою різнопланову сутність.*

**Ключові слова:** система освіти, зміст навчання, національна геоінформаційна освітня платформа, методика навчання географії, методичні підходи, основна школа.

Сучасна система освіти в Україні та в світі відображає особливості розвитку сучасної цивілізації й тому її слід розглядати в більш широкому соціокультурному контексті.

З настанням так званої «третьої хвилі», іншими словами фази «інформаційного суспільства», у світі відбуваються стрімкі трансформації пов'язані з розвитком мікроелектронних технологій, що, зокрема, на соціальному рівні відзначається залученням все більшої кількості населення до «інформаційно-орієнтовних типів робіт» [4]. Натомість, основи системи освіти залишаються практично незмінними та неадаптованими до стрімких соціокультурних змін у світі. Якщо повернутись до проблеми школи, як установи де особа безпосередньо набуває знання й отримує інформацію, то в сучасному світі вчитель, як джерело інформації очевидно програє мережі Інтернет. Тому слід переформулювати завдання освіти від передачі інформації через вивчення секуляризованих одна від одної дисциплін (що учень може самостійно зробити, користуючись книгами або мережею) до формування в учня цілісної системи знань, панорамного уявлення про світ, на основі якого він зможе успішно формувати власний кругозір та поглиблювати свої професійні знання.

В сучасному світі вже існують зразки оптимальніших для сучасних умов способів організації освітнього процесу. Вивчення теорії пізнання і оволодіння методами діалектики має бути органічною частиною учбового процесу. Теорію пізнання необхідно викладати не лише як суму теоретичних положень. Необхідно передавати учням вміння мислити категоріями пізнання, відповідно складності курсу вивчення, а пізнання – до обраних учнями спеціалізацій.

Основними відмінностями діючої нової навчальної програми для загальноосвітніх навчальних закладів є її побудова за принципом розвантаження (вилучені окремі змістові компоненти, зменшена кількість практичних робіт та досліджень). Зразки нової системи освіти можна зустріти у Фінляндії. Як відомо, фінська система освіти більшою мірою сприяє формуванню самостійної, ерудованої, психічно та фізично здорової особистості. Процес навчання у перші роки навчання зовсім не оцінюється, відносини між учнем та вчителем будуються на основі взаємоповаги та рівноправності, дітям викладають знання, які вони зможуть застосовувати в житті. Зовнішні атрибути навчання в школі (шкільна форма, символічні дії, наприклад, необхідність вставати при появі вчителя на знак поваги тощо) зведені до мінімуму. Процес навчання є більш тілесно комфортним, деякі заняття проводяться на свіжому повітрі, сидячи на галявині, або на килимовому покритті в класі. Формується відповідальність учнів за власний процес розвитку та навчання. В школі не примушують займатись одним типом діяльності всіх дітей, кожен може обирати, що йому пріоритетно чи цікаво.

Отже, з метою створення найбільш сприятливих умов для розвитку молодого покоління, існує необхідність у адаптації національної системи освіти до сучасних умов цивілізаційного розвитку й врахування його впливів на індивідуальний розвиток особистості (**мета статті**). Головною ціллю європейської культури та освіти є автономна особистість, як повноцінна, повністю сформована та незалежна, що водночас виступає головною ціллю освітнього процесу.

Постмодерністи поставили питання, яке потрібно вирішувати в сьогоденні, щоб окреслити процес знаходження нових концептуальних засобів для сучасної педагогіки. Новим завданням якої постає пошук виходу з

## ЗМІСТ

<b>Павелків Р.В.</b> Проблема розуміння та утвердження цінності особистості сучасним педагогом. ....	3
<b>Малафійк І.В.</b> Суб'єктність як якість сучасної освіти. ....	6
<b>Руденко В.М.</b> Зміст вищої освіти як предмет педагогічного проектування в контексті культури. ....	11
<b>Беленька Г.В.</b> Формування фахової компетентності майбутніх педагогів під час навчання в університеті. ....	15
<b>Лінник О.О.</b> Закономірності та принципи педагогічної взаємодії суб'єктів освітнього процесу в умовах вищого навчального закладу. ....	19
<b>Пелех Ю.В., Непеляк М.С.</b> Глобалізаційний вимір сучасного вищого навчального закладу: інноваційний погляд. ....	22
<b>Волинець К.І.</b> Людський капітал як фактор інноваційного розвитку вищого навчального закладу. ....	25
<b>Оксенюк О.В.</b> Науковий парк у системі освітологічної підготовки фахівців. ....	29
<b>Мищенко Т.О., Стадник Н.В.</b> Студентоцентричне навчання як вектор розвитку гуманітарної парадигми освіти. ....	32
<b>Петрук Л.П.</b> Теоретико-методичні основи організації самостійної роботи студентів в умовах реформування вищої освіти в Україні. ....	37
<b>Сяська І.О.</b> Впровадження системи екологічної освіти у вищих педагогічних навчальних закладах на засадах сталого розвитку. ....	40
<b>Гнедко Н.М.</b> Технології віртуальної та доповненої реальності в освітньому середовищі вищого навчального закладу. ....	44
<b>Булгаков В.П.</b> Теоретико-методологічні засади педагогічної творчості та майстерності в умовах інформаційного суспільства. ....	48
<b>Серковска-Монка Ядвіга</b> Що нейронаука може внести до дидактики?. ....	51
<b>Карпенчук С.Г.</b> А якщо звернутися до «Пампедії» ... . ....	55
<b>Белова С.А.</b> Педагогіка співробітництва у практиці експериментальних Бременських шкіл 20-х рр. XX ст. ....	60
<b>Галатюк М.Ю.</b> Цикл навчального пізнання – основа моделювання навчально-пізнавальної діяльності учнів з природничих предметів. ....	64
<b>Останчук М.В.</b> Методика теоретичного вивчення теми з фізики «Світловий потік і фотометричні величини» в класах природничо-математичного профілю. ....	67
<b>Мороз Л.В., Трофімчук В.М., Василькевич С.С.</b> Використання методу портфоліо в практиці навчання іноземної мови. ....	71
<b>Шевчук О.А.</b> Формування валеологічного світогляду старшокласників загальноосвітнього навчального закладу щодо усвідомлення сутності дорослого життя. ....	75
<b>Плисюк О.Р.</b> Методичні аспекти диференційованого навчання математики в старшій школі з врахуванням різниці в темпі засвоєння знань під час самостійної роботи учнів. ....	77
<b>Галатюк Т.Ю.</b> Формування методологічної культури старшокласників на основі діяльнісного підходу до вивчення природничих предметів. ....	82
<b>Совгар О.М.</b> Захист українського шкільництва в діяльності культурно-освітніх товариств Галичини кінця XIX – початку XX століття. ....	86
<b>Дубич К.В., Данилюк К.В.</b> Соціальний педагог в організації інклюзивного навчального процесу дітей з обмеженими фізичними можливостями. ....	89
<b>Ставожинська-Гжондел Марія</b> Багатокультурний діалог в контексті дитячої міграції як виклик сучасній школі. ....	92
<b>Нечипорук Л.І.</b> Проблема ресоціалізації дітей із сімей вимушених переселенців. ....	96
<b>Лукашевич Роланд</b> Педагогічні й етичні аспекти дослідження безпритульних методом спостереження з неявною участю. ....	99
<b>Павелків В.Р.</b> Формування деструктивної поведінки підлітків як наслідок десоціалізації. ....	103
<b>Бриндіков Ю.Л.</b> Реабілітація як сфера професійної діяльності майбутніх фахівців соціальної сфери. ....	106
<b>Слозанська Г.І.</b> Підготовка майбутніх соціальних працівників до застосування «casework» як методу соціальної роботи в територіальній громаді. ....	111
<b>Левчук І.Б.</b> Рефлексійний вплив соціально-психологічного театру в профілактично-корекційній роботі соціального педагога. ....	114
<b>Лехолетова М.М.</b> Формування здоров'язберігальної компетентності майбутніх соціальних педагогів у навчально-дослідницькій діяльності. ....	118
<b>Косарєва О.І.</b> Діагностика рівня розвитку соціальної компетентності як комплексної характеристики особистості майбутнього педагога. ....	122
<b>Марчук Г.В.</b> Дошкільний навчальний заклад як центр формування соціального досвіду старших дошкільників. ....	125
<b>Найда Р.Г.</b> Педагогічне проектування становлення самооцінки дошкільника в умовах освітнього середовища дошкільного закладу. ....	129
<b>Конончук Д.І.</b> Соціально-педагогічна підтримка у формуванні безпечної поведінки підлітків у оздоровчих таборах. ....	132
<b>Катеринюк В.І.</b> АРТ-терапевтичні вправи та техніки у контексті попередження девіацій у дітей та підлітків. ...	136
<b>Кононко О.Л.</b> Готовність майбутнього педагога до формування у дошкільників цілісної наукової картини світу. ....	139



<b>Мирончук Н.М.</b> Моделювання ситуацій самоорганізації у контекстній підготовці майбутніх викладачів вищої школи. ....	145
<b>Дзюбишина Н.Б.</b> Компетентнісний підхід у процесі підготовки майбутніх хореографів. ....	149
<b>Волинець Ю.О. Стаднік Н.В.</b> Формування професійно-дослідницької компетентності майбутніх педагогів дошкільної освіти. ....	153
<b>Маліновська Н.В.</b> Підготовка майбутніх вихователів до формування мовленнєвої компетенції у дітей дошкільного віку. ....	157
<b>Романенко Л.В., Романенко К.А.</b> Підготовка майбутнього вчителя до формування алгоритмічної компетентності молодших школярів як наукова проблема. ....	160
<b>Косарева Г.М.</b> Діагностика сформованості когнітивного компонента толерантного ставлення до дітей з особливими потребами у майбутніх вихователів. ....	163
<b>Козачук М.В.</b> Формування професійної компетентності логопеда в умовах інклюзивної освіти. ....	167
<b>Калаур С.М.</b> Використання проблемних ситуацій та завдань під час формування у майбутніх фахівців соціальної сфери готовності до розв'язування професійних конфліктів. ....	171
<b>Коваленко О.В.</b> Управлінські ситуації як засіб підготовки організаторів дошкільної освіти до професійної діяльності. ....	175
<b>Грицай Н.Б.</b> Дидактика біології як базова дисципліна у методичній підготовці майбутніх учителів біології: європейський та український контекст. ....	180
<b>Чувасова Н.О.</b> Проблемно-креативні ситуації в структуруванні змісту природничих дисциплін як засіб розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології. ....	184
<b>Хміль Н.А.</b> Зміст і структура професійної готовності майбутніх учителів до використання хмарних технологій у навчально-виховному процесі. ....	189
<b>Павлюк Н.П.</b> Ділове спілкування як основа комунікативної культури студентів, викладачів у вищих навчальних закладах. ....	193
<b>Джеджер К.В.</b> Дефініції «Ділове спілкування», «Професійне спілкування», «Професійне ділове спілкування» у термінологічному тезаурусі стосовно комунікативної підготовки студентів. ....	197
<b>Степанова О.І.</b> Компетентісно-орієнтований підхід при викладанні культури мовлення майбутнім вихователям дошкільних навчальних закладів у контексті гуманізації освітнього процесу вищів. ....	201
<b>Козлюк О.А.</b> Стан підготовки майбутніх вихователів до формування гуманістичної спрямованості спілкування дошкільників. ....	205
<b>Падалка О.І.</b> Когнітивний компонент у структурі пріоритетних педагогічних цінностей майбутніх вихователів. ....	208
<b>Федорова Н.В.</b> Формування гуманістичної педагогічної позиції майбутніх логопедів у процесі професійної підготовки. ....	211
<b>Янцур М.С.</b> Гуманістичний аспект професіологічної підготовки майбутніх вчителів трудового навчання та технологій. ....	215
<b>Галатюк Ю.М.</b> Формування готовності майбутніх учителів фізики до проектування та організації творчої навчально-пізнавальної діяльності. ....	222
<b>Горонаха Н.М.</b> Організація педагогічної практики студентів спеціальності «Дошкільна освіта»: компетентнісний аспект. ....	225
<b>Мельничук О.В.</b> Педагогічні здібності викладача вищого навчального закладу. ....	230
<b>Павелків К.М.</b> Професійна компетентність майбутнього вчителя іноземної мови: сутність, зміст, структура. ....	232
<b>Мосейчук Ю.Ю.</b> Психолого-педагогічні підходи до педагогічного проектування професійної підготовки майбутніх учителів фізичної культури з високим рівнем культури здоров'я. ....	236
<b>Ващенко О.М.</b> Методологічні засади підготовки майбутнього вчителя до використання здоров'язбережувальних освітніх технологій в навчально-виховному процесі початкової школи. ....	240
<b>Мондич О.В.</b> Методика формування предметної компетентності майбутніх учителів початкових класів з анатомії та фізіології людини. ....	244
<b>Конончук О.А.</b> Компетентнісна складова у професійній підготовці фахівців дошкільної освіти як умова попередження агресивної поведінки дошкільників. ....	247
<b>Руденко Н.М.</b> Формування конфліктологічної культури студентів на заняттях спецкурсу «Конфлікти в дитячому віці». ....	252
<b>Володько Т.К.</b> Формування творчого потенціалу майбутнього вчителя початкової школи засобами виставкової діяльності. ....	255
<b>Тюска В.Б.</b> Самореалізація майбутнього педагога – організатора дозвілля у клубній діяльності. ....	258
<b>Ваколюк А.М., Дутчак В.В.</b> Вплив фізичної культури на формування всебічно розвинутої особистості. ....	262
<b>Юрчук О.І.</b> Педагогічні умови підготовки студентів до здійснення рухового режиму в дошкільних навчальних закладах. ....	265
<b>Войтович О.В.</b> Сутність емоційної саморегуляції вихователя дошкільного закладу. ....	269
<b>Осипчук О.П.</b> Педагогічні умови формування моральної поведінки у молодших школярів. ....	272
<b>Дуброва А.С.</b> Тенденції професійної підготовки вчителя іноземної мови в контексті європейських вимог. ....	275
<b>Станіславчук Н.І.</b> Формування етичної компетентності студентів у вищій школі. ....	278
<b>Луцик Г.О.</b> Готовність майбутніх психологів до роботи з підлітками, схильними до девіантної поведінки як теоретична проблема. ....	280

<b>Горохівська Т.М.</b> Структура професійно-педагогічної компетентності викладача: теоретичний аналіз. ....	284
<b>Воронцова І.В.</b> MIND MAP як засіб підвищення ефективності графічної підготовки студентів технічних коледжів. ....	288
<b>Сушенцева Л.Л.</b> Інтегровані предметні навчальні комплекси як основа формування професійної мобільності педагога професійного навчання машинобудівного профілю. ....	291
<b>Давидович В.О., Томаш В.В.</b> Сучасні підходи в організації групової та індивідуальної навчальної діяльності учнів професійно-технічних навчальних закладів на заняттях з машинобудівельних дисциплін. ....	296
<b>Дичківська І.М.</b> Теоретичне обґрунтування змісту рефлексивного компонента готовності до інноваційної діяльності майбутніх вихователів дошкільних навчальних закладів. ....	300
<b>Яницур Л.А.</b> Інноваційно-пошукова робота педагога з методики образотворчої діяльності на різних етапах раннього і дошкільного дитинства. ....	303
<b>Вертугіна В.М., Пугач А.Ю.</b> Формування просторових уявлень у дітей п'ятого року життя (на матеріалі об'єктів екологічної стежини). ....	306
<b>Глінчук Ю.О.</b> Підготовка майбутніх учителів початкових класів до запобігання учнівського травматизму. ....	309
<b>Павлюк Т.О.</b> Використання елементів народної математики в навчально-виховному процесі дошкільних навчальних закладів. ....	313
<b>Семеняко Ю.Б.</b> Емпіричне дослідження виховання культури споживання медіа-продукції у дітей старшого дошкільного віку в сім'ї. ....	316
<b>Романюк А.А.</b> Реалізація вчителями початкових класів принципу наочності в освітньому процесі початкової школи. ....	320
<b>Артемова Ю.І.</b> Методичні основи навчання перифразуванню як засобу розвитку комунікативної компетенції учнів. ....	323
<b>Відомості про авторів.</b> ....	327