

ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ  
КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ ТА МЕРЕЖ

## Пояснювальна записка

до кваліфікаційної роботи

*магістра*

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему *Дослідження комп'ютерних систем віртуальної  
реальності*

*Research of virtual reality computer systems*

Виконав: студент 6 курсу, групи 6КСМ

напряму підготовки (спеціальності)

123 «Комп'ютерна інженерія»

(шифр і назва напряму підготовки, спеціальності)

*Шишко І.Ю.*

(прізвище та ініціали)

Керівник Козел В.М.

(прізвище та ініціали)

Рецензент Вишемиська С.В.

(прізвище та ініціали)

Хмельницький – 2023 року

# ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Інститут, факультет, відділення інформаційних технологій та дизайну

Кафедра, циклова комісія Комп'ютерних систем та мереж

Освітньо-кваліфікаційний рівень магістр

Напрямок підготовки \_\_\_\_\_

(шифр і назва)

Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»

(шифр і назва)

## ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. завідувача кафедри, голова  
циклової комісії комп'ютерних систем  
та мереж

А.А. Григорова

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 року

## З А В Д А Н Н Я НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ (РОБОТУ) СТУДЕНТУ

Шишку Іллі Юрійовичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту (роботи) Дослідження комп'ютерних систем віртуальної  
реальності

Research of virtual reality computer systems

керівник проекту (роботи) Козел Віктор Миколайович к.т.н., доцент.

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навчального закладу від «29» вересня 2023 року №508-с

2. Строк подання студентом проекту (роботи) 04.12.2023

3. Вихідні дані до проекту (роботи) Методичні рекомендації до виконання  
дипломного проекту. Матеріали практики.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно  
розробити)

1. Огляд технології віртуальної реальності

2. Вибір методу дослідження

3. Порівняльний аналіз шоломів віртуальної реальності

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

## 6. Консультанти розділів проекту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання \_\_\_\_\_

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1	Вивчення предметної області	14.09.2023	
2	Постановка завдання	24.09.2023	
3	Огляд існуючих рішень	04.10.2023	
4	Огляд історії походження технології віртуальної реальності	16.10.2023	
5	Огляд сучасного стану розвитку технології віртуальної реальності	05.11.2023	
6	Порівняльний аналіз шлемів віртуальної реальності	26.11.2023	
7	Оформлення пояснювальної записки	4.12.2023	
8	Захист роботи	19.12.2023	

Студент \_\_\_\_\_  
(підпис)

*Шушко І.Ю.*  
(прізвище та ініціали)

Керівник проекту (роботи) \_\_\_\_\_  
(підпис)

*Козел В.М.*  
(прізвище та ініціали)

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
1 ОГЛЯД ТЕХНОЛОГІЇ ВІРТУАЛЬНОЇ РЕАЛЬНОСТІ.....	8
1.1 Поняття та походження віртуальної реальності .....	8
1.2 Сучасний стан розвитку технології віртуальної реальності.....	17
1.3 Принципи роботи технології віртуальної реальності.....	22
1.4 Пристрої і компоненти VR .....	25
1.5 Приклади застосування віртуальної реальності.....	28
1.6 Переваги та недоліки віртуальної реальності .....	38
2 ВИБІР МЕТОДУ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	42
3 ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ШОЛОМІВ ВІРТУАЛЬНОЇ РЕАЛЬНОСТІ ..	52
3.1 Вибір шоломів віртуальної реальності для порівняння. ....	52
3.2 Порівняння шоломів віртуальної реальності. ....	58
ВИСНОВКИ.....	66
ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ.....	68

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ ТА ПОЗНАЧЕНЬ

VR	Virtual reality
HMD	head-mounted display
ІЧ	Інфрачервоні
ВР	Віртуальна реальність
ПК	Персональний комп'ютер
AR	Augmented reality
ПТСР	Посттравматичний стресовий розлад
Гб	Гігабайт
мАг	міліампер на годину
Гц	Герц
г	грам

## ВСТУП

### **Актуальність проблеми**

Технології віртуальної реальності все більше розвиваються, стають більш поширеними та доступними, а також використовуються у різноманітних напрямках:

1) Ігрова індустрія: Віртуальна реальність вже змінила спосіб, яким ми граємо в комп'ютерні ігри, і є головним мотором інновацій в галузі ігор.

2) Освіта і тренування: VR може бути використана для навчання і тренування в різних галузях, від медицини і військової справи до мистецтва та спорту. Це надає можливість навчати людей в іммерсивному середовищі.

3) Туризм та подорожі: VR дозволяє подорожувати та відвідувати екзотичні місця без фізичної присутності, що особливо актуально в умовах обмежень, пов'язаних з пандемією.

4) Медицина: Віртуальна реальність використовується для покращення діагностики та лікування пацієнтів, а також для терапії різних психічних розладів.

5) Соціальні мережі та комунікація: VR дозволяє відтворювати реальність для онлайн-зустрічей, і це особливо корисно в умовах дистанційної роботи та соціального ізоляції.

6) Культура та розваги: VR відкриває нові можливості для створення іммерсивних розважальних вражень, таких як віртуальні концерти, музеї та фестивалі.

7) Промисловість та дизайн: Виробники використовують VR для проектування та тестування продуктів, що прискорює процеси розробки та зменшує витрати.

8) Дослідження і наука: VR надає можливість науковцям досліджувати різні явища та моделювати складні сценарії, що допомагає в розв'язанні різних наукових завдань.

З урахуванням цих факторів, віртуальна реальність залишається важливою і актуальною темою в різних галузях життя, і її роль широко зростає в сучасному суспільстві.

**Ціль роботи** - дослідити технологію віртуальної реальності, провести аналіз та порівняння різних комп'ютерних систем віртуальної реальності.

**Об'єкт дослідження** - технологія віртуальної реальності.

**Предмет дослідження** - комп'ютерні системи віртуальної реальності.

**Наукова новизна** полягає в поглибленому дослідженні технології віртуальної реальності та способів її реалізації і на основі отриманих знань визначення переваг тої чи іншої комп'ютерної системи віртуальної реальності.

**Практична значимість** полягає у визначенні переваг деяких комп'ютерних систем віртуальної реальності, та вибору оптимальної для використання у певних ситуаціях.

**Публікації.**

Шишко І.Ю., Козел В.М. Дослідження комп'ютерних систем віртуальної реальності. *Інформаційні технології та програмування*: матеріали IV Всеукр наук.-техн. конф., Хмельницький 2023

**Структура й об'єм роботи**

Кваліфікаційна робота складається з вступу, 3 глав, висновку й списку використаних джерел, викладених на 71 сторінках машинописного тексту, що включає 11 рисунків і список літературних джерел з 41 найменування