

# НУБІП України

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

## ГУМАНІТАРНО-ПЕДАГОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

НУБІП України

УДК 378.147:004

Погоджено

Допускається до захисту

Декан гуманітарно-педагогічного  
факультету,

Завідувач кафедри педагогіки,  
доктор педагогічних наук, доцент

кандидат філософських наук, доцент  
І.М. Савицька

Р.В. Сопівник

« » 2021 р.

2021 р.

НУБІП України

## МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: Методика викладання дисципліни «Комп'ютерна графіка» з  
використанням AR-технологій у «Ніжинському агротехнічному

коледжі»

НУБІП України

Спеціальність 01 Освітні, педагогічні науки  
Освітня програма Інформаційно-комунікаційні технології в освіті  
Орієнтація освітньої програми Освітньо-професійна

НУБІП України

Гарант освітньої програми  
д-р. пед. наук, доцент

Кучай О.В.

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи

кандидат пед. наук, доцент

Прохорчук О.М.

НУБІП України

Виконав:

Веремько О.С.



Керівник магістерської кваліфікаційної роботи О.М. Прохорчук

Завдання прийняв до виконання О.С. Веременко

## РЕФЕРАТ

Магістерська робота на тему «Методика викладання дисципліни «Комп'ютерна графіка» з використанням AR-технологій у «Ніжинському агротехнічному коледжі» складається із вступу, двох розділів, висновків, списку використаної літератури та додатків.

Обсяг дипломної роботи 84 сторінки, у списку використаної літератури наведено 48 літературних джерел.

У вступі до дипломної роботи визначені актуальність, об'єкт, предмет, мета і завдання дослідження.

У першому розділі, який називається «Теоретичні засади методики викладання як науки та навчальної дисципліни» розглянуто такі питання:

Методика навчання як наука. Суть поняття «Методика навчання». Суть терміну метода. Визначення терміну навчання. Категорії методик навчання.

Об'єкт уваги методики навчання. Основні задачі навчання. Основні задачі методики навчання як науки. Суть процесу навчання у ЗВО, методика його організації. Суть освітнього завдання. Особливості процесу навчання. Основні функції навчання. Основні компоненти навчання. Принципи на яких базується вища освіта України. Методика проведення основних видів занять у коледжах.

У другому розділі, який називається «Методичні аспекти викладання дисципліни «Комп'ютерна графіка» розглянуто:

Загальну структуру дисципліни. Тематику лекційних занять. Тематику лабораторних робіт. Критерії оцінки знань студентів. Визначення терміну AR. Використання AR в світі. Використання AR в Україні. Використання AR технологій в різних сферах життя людини. Обґрунтування доцільності використання AR технологій. Створення AR додатку в програмі Unity.

Закінчується робота висновками та списком використаних джерел.

# НУБІП України

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b> .....	6
<b>РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ МЕТОДИКИ ВИКЛАДАННЯ ЯК НАУКИ ТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ</b> .....	7
1.1. Методика навчання як наука.....	7
1.2. Суть процесу навчання у ЗВО методика його організації.....	23
1.3. Методика проведення основних видів занять у коледжах.....	42
Висновки до розділу I.....	48
<b>РОЗДІЛ 2. МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА»</b> .....	50
2.1. Навчально-методичний комплекс дисципліни «Комп'ютерна графіка».....	50
2.2. Основні технологій.....	аспекти AR-61
2.3. Обґрунтування доцільності використання технологій.....	AR-69
2.4. Розробка методики викладання дисципліни «Комп'ютерна графіка» з використанням AR-технологій.....	70
2.5. Аналіз експерименту з використання AR-технологій.....	73
Висновки до розділу III.....	77
<b>ВИСНОВКИ</b> .....	78
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</b> .....	80
<b>ДОДАТКИ</b> .....	85

**ВСТУП**

В умовах сьогодення існує значна кількість джерел, які розглядають технології віртуальної реальності. У них описано переваги використання в навчальному процесі даної інноваційної технології та, разом з тим, вказано і на певні її недоліки. Звичайно, ця технологія є досить новою і повністю не розкрита. Розвиток освітнього простору з доповненою реальністю вимагає нових підходів, нових методів викладання. Перевагою використання технології AR в освітньому процесі є те, що у студентів з'являється можливість «відчувати» і краще запам'ятовувати. Студент може випробувати те, що було неможливо випробувати раніше, і стати краще підготовленим до тих випадків, коли такий досвід відбувається у реальному житті.

**Об'єкт дослідження** – модернізація методики викладання.

**Предмет дослідження** – методика викладання дисципліни «Комп'ютерна графіка» з використанням AR – технологій.

**Мета дослідження** – відобразити структуру методики використання AR – технологій у навчальній дисципліні «Комп'ютерна графіка».

**Завдання дослідження** сформульовані наступним чином:

1. Дослідити історико-генетичний шлях формування методики викладання.
2. Вивчити досвід Ніжинського агротехнічного коледжу щодо викладання дисципліни «Комп'ютерна графіка»
3. Розробити методику викладання дисципліни «Комп'ютерна графіка» з використанням AR-технологій.

Для розв'язання поставлених завдань і досягнення мети використано комплекс методів, адекватних досліджуваному феномену, зокрема:

- теоретичні методи: аналіз, синтез, узагальнення.
- емпіричні методи: вивчення та узагальнення педагогічної діяльності, методи опитування.

# РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ МЕТОДИКИ ВИКЛАДАННЯ ЯК НАУКИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

## 1.1. Методика навчання як наука

Головною силою процесу вдосконалення форм, змісту і методів навчання у вищій школі має стати методика навчання, завдячуючи якій прямо чи опосередковано гарантується запровадження нових технологій навчання та послідовних, системних інновацій в сфері вищої освіти.

Насамперед, дослідимо суть поняття «методика навчання», через те що на всіх етапах розвитку як педагогічної науки, вчені застосовували різноманітні терміни: «метода», «часткова дидактика», «методика викладання», «методика», «технологія навчання», «часткова методика» та ін., що не відзначались повною визначеністю та викликали ускладнення при розробці методологічних підходів стосовно визначення основних думок, понять та їх конкретизацію.

Великий тлумачний словник сучасної української мови надає наступне формулювання терміну «методика» – це комплекс взаємопов'язаних прийомів та способів раціонального проведення роботи; документ, який описує систематичність правил, методів і заходів виконання роботи; систему поглядів про методи навчання навчальної дисципліни або певної науки.

С. Гончаренко має такий погляд на визначення поняття «методика». Воно означає «підсумовування досвіду, комплекс методів, шляхів та прийомів здійснення різних завдань». Однак, суть терміну «методика» не закінчується цим значенням, так як він має подвійне значення: з однієї сторони, це комплекс методів, а з іншої – наука про способи навчання [14].

Використання одного визначення в різних розуміннях створює проблеми та спричиняє незручності аж до того, що деякі науковці розкривають значення терміну «методика навчання» не в сфері галузі педагогічної науки, а як комплекс методичних порад викладачу. На думку О. Аксьонової «методика – це практичний досвід викладання, спосіб формування навчальної діяльності учнів».

У навчальному підручнику «Основи педагогіки вищої школи» С. Вітвицька розкриває поняття «методики» як «комплекс умов і засобів, які зв'язані логікою процесу досягнення результату у систему».

Після розгляду наведених термінів, незважаючи на їх різношерстність та різноманітність, логічно підсумовуючи спостереження ми можемо підсумувати, що визначення терміну «методика» у переважній більшості випадків пояснюється як «наука про методи навчання, які використовуються у ході вивчення дисципліни».

Визначення терміну «навчання» в сучасній дидактиці визначається як «процес цілісної, педагогічної діяльності викладача та навчально-пізнавальної діяльності студента, що націлений на успішне виконання навчально-виховних настанов».

Передачу викладачем студентам знань, умінь та навичок, а також керування їх навчально-пізнавальною діяльністю, розумовим розвитком та вихованням. В процес викладання входить виховання і розвиток особистості, планування й організацію учіння, а також контроль та корекцію навчальної та пізнавальної діяльності студентів.

Отже, «методика викладання» це система способів та прийомів виконання дидактичних дій, які використовує викладач, що показує його вміння, стиль та його навички передавання навчальної інформації.

В процесі навчання викладач знаходить відповіді на сукупність таких завдань:

- 1) спонукання студентів до навчально-пізнавальної діяльності;
- 2) покращення мислення та розвиток творчих вмінь студентів;
- 3) утворення світогляду студентів та їх культури;
- 4) вдосконалення організаційної діяльності студентів з опанування знань, умінь та навичок [9].

Отже, термін «навчання» можна визначати як «планомірне, активне взаємодіяння викладача та студентів, під час якого здійснюється процес їх професійної підготовки».

Зібравши разом визначення термінів «методика» та «навчання» можна визнати, що термін «методика навчання» – це сфера педагогічної науки, яка займається вивченням закономірностей процесу викладання (педагогічної діяльності) викладача та навчально-пізнавальної діяльності студента, яка націлена на успішне виконання навчальних та виховних завдань.

Співдіяння викладача та студента можливо спроектувати та організувати за допомогою спеціальних прийомів, засобів та методів, які використовуються у навчанні та покращують його, забезпечуючи виконання поставлених завдань та отримання гарних результатів навчання. Вони створюють «канал», за допомогою якого здійснюється регулювання навчальної діяльності викладача та розумової діяльності студента щодо опанування знань, умінь і професійних навичок [9].

На противагу педагогіці, в центрі уваги котрої є процес навчання і виховання, для методики навчання пріоритетом є зв'язок та об'єднання його елементів, а найважливішими питаннями є:

Як навчати?

Як організувати хід навчання?

З допомогою чого відбувається трансформація змісту в знання, уміння та навички студентів [17]?

Категорії методик навчання (навчання, виховання, освіта) – як наукові визначення не відрізняються від категорій інших сфер педагогіки, проте мають свої особливості в залежності від ступеня навчання. Приміром, у середній загальноосвітній школі та закладі вищої освіти дуже сильно відрізняються способи і методи впливу на індивідуальність. Цілковита схожість категорій дає можливість включити методику навчання до систем педагогічних наук, і разом з



НУБІП УКРАЇНИ

тим їх особливості є основою становлення методики навчання як самостійної галузі наукового дослідження і педагогічних практик. Методика навчання, як і всі науки, має свої понятійні і категоріальні апарати, характерні їй закономірності і специфіку, які виконують роль фундаменту та показника рівня розвитку.

НУБІП УКРАЇНИ

Основним об'єктом уваги методики навчання є особливості організації навчального та виховного процесів, а також форми співдіяння педагога і студента.

НУБІП УКРАЇНИ

Суть предмету методики навчання як науки полягає в особливостях форм, змісту, методів та прийомів спідіяння педагога з студентами та система впливів між ними у процесі навчання.

НУБІП УКРАЇНИ

Завданням методики навчання як науки – є вибір з галузей знань загальнодоступних для студентів положень та фактів, котрі потрібно внести у зміст навчання, аргументувати необхідність їх вивчення та визначити засоби та методи навчання, які забезпечують їх засвоєння. С. Гончаренко звертає увагу, що

НУБІП УКРАЇНИ

в загальному вигляді завдання методики навчання містять такі три основні компоненти [12]:

Чого навчати? (знання матеріалу);

Як навчати? (пошук найкращих методів, форм і прийомів навчання);

НУБІП УКРАЇНИ

Для чого навчати? (вибір оптимальних шляхів мотивації пізнавальної діяльності студентів).

НУБІП УКРАЇНИ

У процесі навчання можна виокремити три сторони які перебувають у взаємному зв'язку:

1) навчальний предмет або зміст освіти;

2) діяльність педагога – викладання; 3) діяльність студентів – учіння.

НУБІП УКРАЇНИ

Отже, основною задачею методики навчання як науки є визначення існуючих зв'язків між даними трьома принципами і на основі їх пізнання – розробка вимог до навчального матеріалу, його подання та учіння.

До сутності методики навчання як науки входять:

- 1) вивчення історії розвитку методики навчання;
- 2) визначення навчального та виховного значень навчальної літератури;
- 3) наукове обґрунтування навчального матеріалу;
- 4) створення методів і організаційних форм навчання, які будуть відповідати меті та змісту;
- 5) формулювання вимог до підготовки викладачів.

Як і всі науки, методика навчання використовує два типи наукових досліджень – емпіричний та теоретичний.

Емпіричні дослідження – це опис певних спостережень, фактів, явищ педагогічного процесу. В той же час, педагогічні ноу-хау з'являються в процесі експериментальної дослідницької роботи, завдячуючи цьому вдосконалюються наукові закономірності педагогічного процесу.

Маючи на меті встановлення неупереджених результатів навчання, отримання достовірної інформації про знання, вміння й навички студента в методиці навчання застосовуються методи наукового дослідження такі як: вивчення документів і наслідків діяльності; спостереження; опитування; інтерв'ю та анкетування; науковий експеримент; синтез і аналіз; конкретизація; вивчення педагогічного досвіду; тестування [6].

Сучасний етап розвитку передбачає певні зміни в побудові методичного знання. Зарубіжні та вітчизняні науковці виділяють методики професійного навчання і навчання визначеної дисципліни.

Методика професійного навчання – входить в сферу педагогічної науки, котра займається вивченням закономірностей процесу навчання майбутнього

фахівця для певної задалегідь визначеної галузі. Наприклад С. Ерганова, вважає щоголовною задачею методики професійного навчання є визначення важливості положень галузей знань в рості культури студента, виявленні методів утворення в них певної підготовки для майбутнього фаху та знайомство з властивими тільки їй формами життєвих процесів.

Головною метою методики професійного навчання є розгляд процесу підготовки майбутніх фахівців в рамках певної галузі та створення системи найефективніших методів і способів навчання задля досягнення високого рівня фахових знань, вмінь і навичок.

Ріст методики професійного навчання в рамках галузі педагогічних наук на нинішньому етапі проходить у порівняно новому та незалежному напрямку – методика виробничого навчання, базою формування котрої є теорія професійного навчання [7].

Методика виробничого навчання – галузь педагогічних знань про створення, використання і удосконалення спеціальних засобів навчання, внаслідок яких здійснюється управління викладацькою діяльністю педагога та розумовою діяльністю студентів з утворення фахових знань, умінь та навичок. Розвиток методики професійного навчання як галузі педагогічної науки на сучасному етапі відбувається у відносно новому та самостійному напрямку – методика виробничого навчання, на основі якої сформувався теорія професійного навчання [21].

Найбільш вивченою в Україні є проблема «часткових методик», «предметних методик» або методик навчання дисциплін, об'єктом пізнання яких є вивчення предметів в учбовому закладі.

Методика навчання дисципліни – це наука, яка розглядає закономірності навчання дисциплін; теорії вивчення певних навчальних дисциплін, яка

розглядає різноманітні форми співдіння викладання й засвоєння змісту конкретної навчальної дисципліни.

Візьмімо для прикладу методику вивчення дисципліни «Електротехніка», вона передбачає осмислення мети вивчення даної дисципліни студентами, знайомство з навчальною програмою її змістом, ретельне вивчення вимог використання методів та форм організації навчальної та пізнавальної діяльності студентів.

Водночас, потрібно зазначити, що методики вивчення професійноорієнтованих дисциплін на рівні наукових розробок не віддалені від методик вивчення загальноосвітніх дисциплін. В той же час, у ході вивчення методик навчання професійно-орієнтованих дисциплін нашими вітчизняними вченими визначився певний підхід до вибору навчально-теоретичного матеріалу з дисципліни та системність що до його побудови і структури. Спершу визначаються передові наукові ідеї та теорії, котрі мають чимале значення для створення світогляду студента, а також є розгадкою до осмислення безлічі фактів. Далі обумовлюється коло понять, котрими потрібно володіти, для того щоб усвідомлено засвоїти новітні ідеї та наукові теорії. Потім обираються конкретні факти, об'єкти або процеси, де виразно підкреслюються важливі загальні риси, ознаки потрібного класу предметів або процесів, на зразку яких студентам легше сформувані потрібні поняття [34].

Отже, вирішення завдання з підготовки майбутніх фахівців, що будуть відповідати всім вимогам сучасності, на пряму залежить від організації процесу навчання і його змісту. Методика навчання за таких умов стає дуже важливою частиною фахової підготовки педагога вищої школи, так як саме ця галузь педагогічної науки може навчити його правильно використовувати навчальний матеріал, оволодіти методами і прийомами створення нових знань та фахових вмінь і навиків у студента.

Методика навчання як цілісна наука опирається на результати експериментів інших наук, з котрих вона бере інформацію, потрібну для поглибленого аналізу, дослідження та роз'яснення процесів, які вона вивчає.

Методика навчання як наука передусім дуже тісно з'єднана з психологопедагогічними науками:

педагогікою, вона є фундаментальною наукою, яка визначає основні ідеї, принципи, методи, форми, прийоми та прийоми навчання, займається оптимізацією навчального процесу, визначанням виховних завдань, котрі методика навчання реалізує на певному навчальному матеріалі;

- історією педагогіки, котра займається пізнанням педагогічної ідеї та системи освіти, їх розвитку;

- віковою педагогікою (дошкільною, шкільною, педагогікою дорослих), котра займається експериментами з дослідження принципів навчання і виховання, форм і методів навчально-виховних процесів різноманітних вікових груп;

- дефектологією, яка концентрується на пошуку найкращих форм і методів навчання людей з фізичними та розумовими вадами (сурдопедагогіка, тифлопедагогіка, олігофренопедагогіка, логопедія);

- порівняльною педагогікою, дослідження якої заключаються в пошуку закономірностей функціонування і розвитку систем освіти і виховання в інших країнах;

- соціальною педагогікою, котра займається вивченням закономірностей та процесів формування і подальшого розвитку особистості в ході отримання освіти і виховання в різноманітних соціальних інститутах, а також соціальну діяльність

закладів освіти, науки, культури, котрі сприяють покращенню соціальної активності молодих людей в ході розв'язування політичних та економічних проблем у суспільстві; частковими, або предметними, методиками, які

досліджують закономірності викладання і вивчення конкретних навчальних дисциплін у навчальних закладах всіх типів [3, с. 23-24].

Методика навчання, як і решта інших галузей педагогічних наук, може розв'язати певні поставлені завдання тільки у співдіянні з іншими науками. Посилюючи та вдосконалюючи ці зв'язки, методика навчання переймає й розглядає в відповідності до предмета дослідження ідеї решти інших наук, за допомогою яких з'являється можливість краще проникнути в зміст навчання і виховання та розробити теоретичні, методологічні та організаційно-методичні основи.

Так, окрім педагогіки, важливу роль для методики навчання відіграє її тісний контакт із психологією, що займається вивченням загальних закономірностей і механізмів функціонування психіки людини, різноманітних психічних, психологічних і соціально-психологічних зв'язків і залежностей її особистісного формування, самоактуалізації, розвитку. Як навчальний предмет методика навчання використовує психологічні знання для встановлення, пояснення, систематизації педагогічних фактів. Таким чином, дані психології беруться до уваги під час створення тестів, програм, написанні підручників і навчальних посібників. Психологія дає змогу зрозуміти особливості властиві певному студенту чи групі, що, є важливою опорою для розроблення різноманітних методик навчання, тому що, для того, щоб студенти мали змогу краще «схоплювати» навчальний матеріал, викладач повинен мати необхідні знання про їх уяву, пам'ять, волю тощо.

Філософські науки дозволяють методиці навчання встановити виховну мету занять, неупереджено врахувати дії загальних закономірностей людського життя і мислення, надають швидко і ефективно інформацію про зміни, які відбуваються в науці й суспільстві.

Приміром, зараз утворюється нова галузь філософської науки – філософія освіти, розквіт якої зумовлений насамперед еволюцією головних філософських ідей про роль людини у світі. Відповідно із сучасними філософськими ідеями саме Людина стала центром наукової картини світу[44].

В даному контексті проблема «олюднення Людини» у сфері освіти потребує нового осмислення. З погляду на це, поступово повинен відбутися перехід від теперішньої педагогічної системи до нової, гуманістичної парадигми, в центрі якої буде перебувати особистість студента.

Через те що методика навчання є однією з галузей педагогічної науки, її зв'язки із соціологією є дуже важливими.

Соціологія – наука про процеси становлення, розвиток і функціонування людської спільноти, її складових, відносин і соціальних процесів; про принципи взаємодії. Дослідження в області соціології, і дані статистики, сприяють розумінню таких складових суспільства, як сім'я, колектив, формальні та неформальні групи, навчальний заклад, застосовуючи фактичні дані для кращої організації навчального процесу.

Методика навчання міцно переплітається із фізіологією. Щоб розуміти механізми управління фізичним і психічним зростанням студентів необхідно знати і розуміти існуючий зв'язок життєдіяльності організму в цілому і його окремих систем. Приміром, обізнаність в закономірностях функціонування нервової системи дозволяє методиці навчання сконструювати матеріал для навчання, розробити найоптимальнішу структуру учбових занять, здійснити пошук дійових способів активізації та шляхи управління навчально-пізнавальною діяльністю студентів.

Нині збільшився зв'язок методики навчання з медициною. Обумовлено це в першу чергу процесами гуманізації виховання, крім того на це впливають ще й

серйозні проблеми, із здоров'ям громадян нашої країни. Анатомія є базою в розумінні біологічної сутності людини.

В ході співдіяння екології, біології, медицини, психології виникла наукова дисципліна про здоров'я людини – валеологія. Медики і педагогічні працівники виявили цілу низку причин нервових хвороб через надмірну завантаженість навчальними завданнями, несправедливі оцінки, грубе ставлення викладачів до студентів тощо. Все це потребує вдосконалення педагогічного процесу з врахуванням медичинських рекомендацій [16].

Економіка дає можливість методиці навчання розглядати економічні процеси як причини особливих труднощів науково-методичного і матеріальнотехнічного забезпечення навчального процесу.

Методика навчання тісно пов'язана й з історією, так як всі навчальні матеріали, які викладаються у закладах вищої освіти, пов'язані з суспільнополітичним, соціально-економічним та культурним життям українського суспільства. Також, на розвиток методики навчання впливає і педагогічна спадщина, результати сучасних досліджень проблем педагогіки вищої школи, сучасний досвід педагогів, досвід іноземних педагогів тощо. Застосування цих джерел для розвитку методики навчання дозволяє врахувати нові освітні і виховні проблеми, які постали перед суспільством, оптимально поєднати новаторство і традиції в галузі вищої освіти. Етнографія показує національні особливості студента. Етнологія дозволяє методиці навчання врахувати особливі ознаки національних традицій і досвіду в процесі вивчення дисциплін. Етика дає фундаментальні морально-етичні норми та необхідні вимоги до наукової і виховної діяльності викладача, передусім, в ході навчання та зв'язку із студентами.



Так само слід звернути увагу, що методика навчання певній дисципліні дуже тісно зв'язана з наукою, що проявляється в конструюванні змісту, підборі необхідних форм і методів навчання, відображенні специфік.

Так, методика навчання фізиці – це сфера педагогічної науки, котра займається вивченням процесів навчання фізиці, навпроти фізиці як науки про природу [3, с. 25].

Теорія навчання у педагогіці представлена на подібні піраміди, основою якої є дошкільне навчання, середину займає початкова і середня школи, а вища школа є її шпилем. Донедавна деякі науковці діяли визнавали дидактику вищої школи невизначеним поняттям, яке не має практичної суті. Довгий час поширеною думкою було, що дидактика вищої школи обмежена тільки чотирма аспектами навчання: знання змісту дисципліни яку вивчають, захопленість викладача цією дисципліною і вміння зацікавити студентів; володіння методикою педагогічного експерименту; рівнем світогляду викладача. Що стосується методики навчання то поширеною була думка, що у педагогів вона має бути у кожного своя своя.

Велика кількість педагогів прислуховувались до думки К. Ушинського: «Знай свій предмет і викладай його зрозуміло». Деякі викладачі і зараз вважають, що в ході викладання наукової дисципліни потрібно керуватися «теорією предмету і методами відповідної науки».

Сучасні завдання, які суспільство і держава поставили перед вищою школою потребують вдосконалення і розвитку всіх галузей сучасної педагогічної науки, в тому числі і методики навчання.

На сьогоднішній день вчені чітко встановили завдання методики навчання у вищій школі:

- дослідити навчальні, пізнавальні та виховні особливості навчальних дисциплін;

- вивчити та проаналізувати особливості процесу освоєння студентами знань та формування фахових вмінь і навиків;

- пошук найкращих методів навчання і форм організації навчання.

Щоб реалізувати ці завдання, насамперед, потрібно врахувати специфіку закладу вищої освіти, оскільки вагомими проблемами сучасної вищої освіти стали:

- визначення суті навчання і кваліфікації випускників з врахуванням розвитку науки і техніки;

- відтворення у навчальному процесі досягнень науки, зважаючи на загальнодоступність вищої освіти і професійної підготовки фахівців;

- послідовну реалізацію введення в навчальний процес доскональших форм, методів і прийомів навчання, які підвищують якість і ефективність навчання;

- забезпечення неперервного, активного, всебічного розвитку студентів, зважаючи на сучасні вимоги до процесу навчання;

- створення раціональних шляхів контролювання рівня та якості знань студента;

- індивідуалізація, підготовки майбутніх фахівців;

- гуманізація, гуманітаризація суті вищої освіти [30, с. 123].

Методика навчання як наука формувалась протягом довготривалого періоду і має багатовічну історію. Поняття «методика» виникло ще у стародавній Греції.

Його назва йде від грецького слова «methodike», яке означає «узагальнення досвіду, способів та прийомів для виконання різних завдань».

Відомості про особливості навчання та викладання вперше з'явилися у творах стародавніх греків про дидактику.

Тож, першим професором в історії вважають видатного вченого, філософа Греції, Арістотеля (384-322 до н.е.), якого знають не лише як засновника першого ліцею (334 до н.е.) – університетського типу, в котрому крім

лекцій і бесід вели дослідження наукового характеру, а й як автора перших лекторських конспектів - трактатів, які було розроблено ним з використанням курсів етики, логіки, зоології, ботаніки і анатомії. До бази навчання Арістотель поклав реальне життя і моральне сприйняття, а систему представив у вигляді "трьох благ": зовнішніх, фізичних і духовних. Знання ж Арістотель поділив на два типи: практичні і вірогідні («розмірковуючі»).

Концепції Арістотеля щодо наукових досліджень і систем передачі знань сильно вплинули на університетську освіту та набули нового розвитку в діяльностях перших європейських університетів, які виникли в XI ст. Представники влади зрозуміли роль і значення освіти, а також те, що фінансуючи навчальні заклади, вони зможуть вимагати навчання тим ідеям, які їм потрібні.

Процес появи та розбудови університетів в Європі впродовж XI-XIV ст. супроводжувався не тільки регламентацією фахової діяльності викладачів, а й виникненням перших нормативних документів, котрі фіксували методичні рекомендації.

Наприклад, статут 1355 р. в Паризького університету визначав темп читання лекції, за недотримання якого викладачів могли позбавити прав на проведення занять, строком на один рік. З подальшим розвитком гуманістичних ідей та активізацією інтересу до людини і суспільства, змінилося і відношення до освіти, і її змісту, з'являється нове і у методиці навчання [26].

У творах з дидактики починають з'являтися короткі відомості щодо навчання окремих навчальних дисциплін. Так, потрібно звернути увагу на роль педагога-реформатора Яна Амоса Коменського (1592-1670 рр.), котрий в своїх працях значну увагу приділив проблемам організації освіти. Він впровадив чотирьох ступеневу систему освіти, де академія була представлена як провідний вищий навчальний заклад.

Головним професор Я.А. Коменський визначав не монотонне читання лекцій, а організацію публічного диспуту зі студентами. Більше того, він описав необхідність захисту магістерського та Докторського ступенів, прилюдно.

У роботі «Велика дидактика» (1632 р.) Я.А. Коменським було викладено основні принципи навчання, форми організації, навчальний рік який було розбито на чверті, канікули та екзамени наприкінці навчального року, а також обгрунтовано предметну систему викладання за допомогою програм і підручників.

До початку XVIII ст. університети залишалися фактично єдиними типами вищих навчальних закладів в Європі, так як на той час вищу освіту не розділяли за галузями знань (педагогічна, медична, сільськогосподарська, економічна, тощо).

Так як, вища освіта залежить від потреб суспільства то вона зобов'язана реагувати на його проблеми. Тож, у зв'язку з необхідністю підготовки фахівців для різноманітних галузей господарства, починають з'являтися інші вищі навчальні заклади, де на відміну від характерної для університетів багатопрофільності викладання та великої кількості дисциплін, з'являється поняття «спеціалізація викладачів». Це зумовило необхідність підготовки кваліфікованих, науково грамотних, викладачів[41].

Першим хто чітко сформував цю ідею був Йоган Готліб Фіхте (1762-1814 рр.) у своїй роботі «Про призначення вченого». Проаналізувавши стан і можливості розвитку вищої освіти, прийоми і методи навчання у вищих закладах освіти він підсумував, що педагог має, бути, насамперед, науковцем та суспільним діячем, а не тільки лектором, який монотонно читає завчасно підготовлену, певну кількість сторінок, навчального матеріалу протягом встановленого академічного часу.

В цей же час на сторінках педагогічної преси було сформовано основні риси педагога, які в більшості випадків визначали його популярність серед студентів. До професійних якостей викладача вищої школи віднесли «творчі пошуки і досягнення, ерудицію та володіння матеріалом досліджуваної науки, майстерність у викладанні лекційного матеріалу».

В кінці 18 ст. у Західній Європі був впроваджений конкурсний відбір педагогів на вакантні посади у вищі навчальні заклади, це зумовило процес формування систем основних нормативних вимог до діяльності педагогів, а також підняло на якісно новий рівень формування викладацького складу.

В розвитку методики навчання як науки вагому роль відіграли такі педагоги-просвітники 18 ст. як Клод-Адріан Гельвецій (1715-1771 рр.), Дені Дідро (1713-1784 рр.), Марі-Жан-Антуан-Нікола де Кондорсе (1743-1794 рр.) та Жан-Жак Руссо (1712-1778 рр.), які виступали за активізацію методів навчання, а також закликали зважати на вік вихованців та їх особистість, в навчальному процесі.

В 18-19 ст. почало відбуватися поступове поповнення і ускладнення суті освіти через розвиток науки і техніки. В той же час починають поставати і нові суттєві питання – суть та побудова навчальних планів і підручників, запровадження нових ефективніших методів навчання, які б відповідали специфікам навчальних дисциплін, застосування навчального обладнання тощо.

Щоб вирішити ці проблемні питання загальних положень дидактики було недостатньо і тому, виникає необхідність в науковому опрацюванні проблем методики навчання [15].

Так, «дидактику» як галузь педагогіки, яка займається розробкою теорій освіти, навчання і виховання в ході навчання, формує зміст освіти, розробляє закономірності, наукові засади і форми навчання, поділили на «загальну» та «часткові дидактики», або «дидактики відокремлених дисциплін». Загальна

дидактика вважалася базовою теоретичною основою для решти часткових дидактик, котрі в свою чергу стали фундаментом «методик навчання певних конкретних дисциплін».

На наших теренах методика навчання як наука почала свій розвиток наприкінці 18 ст., а найбільшого розвитку вона досягла в середині та у другій половині 19 ст. Наукові журнали все дедалі частіше публікували статті з проблемами методики навчання, з'явилася методична література і вимоги до організації занять майже з усіх навчальних дисциплін. З'їзди педагогічних працівників відіграли важливу роль у розвитку методик навчання. На цих з'їздах поруч із загальноосвітніми питаннями обговорювали також і методичні проблеми.

Важливе значення для вітчизняної методики як науки, мали ідеї Костянтина Дмитровича Ушинського (1823-1871 рр.), котрий створив дуже важливі рекомендації з проведення занять. Він міркував так, що всі заняття повинні мати головну, провідну думку, яку необхідно донести і міцно зафіксувати у головах вихованців і згрупувати навколо неї інші факти. Окрім цього, К.Д. Ушинський обґрунтував концепцію необхідності повторення вивченого матеріалу, тестувань опитувань та інших видів самостійної роботи. Він виступив за впровадження «словесно-пояснювальної системи навчання», до структури якої відніс такі неодмінні елементи як розуміння і сприйняття навчального матеріалу, запам'ятовування, відновлення та закріплення.

В кінці 19 ст. завдяки методикам всіх навчальних дисциплін накопичилася велика кількість емпіричного матеріалу, методисти зробили відповідні теоретичні підсумування про значення та підбір навчального матеріалу, методи навчання, використання навчального обладнання тощо [15]. Але методики навчання деяких конкретних дисциплін були зведені переважно до розробок навчальних програм і підручників. Відзеркалюючи тодішню педагогічну думку

України, методистами було зосереджено увагу на процесі донесення знань викладачем, взагалі не торкаючись проблем організації пізнавальної діяльності студентів.

Також слід зауважити, що до 20-х рр. 20 ст. в Україні замість терміну «методика» використовувалося поняття «метода», яке лише на початку 30-х рр. 20 ст. почало витіснятись новим терміном – «методика викладання».

Покращенню значення методики навчання як науки та підвищенню наукового рівня сприяли післявоєнні дослідження проблем, закономірностей засвоєння знань, формувань вмінь і навичок, розвитку мислення студентів та учнів. Тому, в кінці 50-х і особливо в 60-х рр. 20 ст. вчителі та педагоги почали користуватися іншим терміном – «методика навчання», котрий як вони вважали охоплював не тільки процес читання матеріалу, а й його засвоєння студентами як неподільний процес оволодіння предметом.

Відповідно до нових реформ вищої освіти у 20 ст. неодноразово було переглянуто і докорінно змінено зміст, форми і методи навчання. На початку 20 ст. автори навчальних програм, посібників і підручників все більшої уваги надавали підвищенню рівня викладання, покращенню навчальної та пізнавальної діяльності студента та забезпечення їх систематичними і науковими знаннями.

Починаючи з другої половини 20 ст. були поглиблені дослідження про методику навчання конкретним дисциплінам. Аналіз праць українських вчених надає нам можливість відзначити, що у 70-90-х рр. 20 ст. при всій різносторонності та різноманітності методичних досліджень, важливе місце займали ті, метою яких був розгляд та аналіз вимог до суті, структури навчального матеріалу або застосування прийомів навчання при вивченні тем та розділів дисциплін. Зазвичай ці дослідження поєднували назви розділів та тем навчальної дисципліни з терміном «методика навчання» [3, с. 30].

## 1.2 Суть процесу навчання у ЗВО, методика його організації

Навчання з'єднує процеси передачі, засвоєння, збереження і використання інформації для розв'язання певних дидактичних завдань. У процесі навчання у вищій школі беруть участь дві дійові особи – викладач і студенти, тож, складовими навчання є викладання матеріалу і його запам'ятовування, учіння.

Викладання – докладення зусиль науково-педагогічного працівника, спрямоване на управління навчальною та пізнавальною діяльністю студентів на основі врахування об'єктивних і суб'єктивних причин, принципів, методів, організаційних форм і засобів навчання.

У процесі викладання студентам ставляться різні пізнавальні завдання, вони отримують нові знання, організовується самостійна робота із опанування, закріплення та використання знань, проводиться перевірка рівня засвоєних знань, вмінь та навичок.

Учіння – планомірний процес оволодіння студентом знань, вмінь і навичок, встановлений навчальним планом і програмою. Процес учіння базується на мотивації. Завданням науково-педагогічного працівника у цьому процесі є допомогти студенту засвоїти набуті знання і досвід, які будуть необхідні для їх майбутньої професії [19].

Процес навчання обумовлений зовнішніми (об'єктивними) і внутрішніми (суб'єктивними) причинами.

Внутрішніми чинниками вважають особисті якості студента, рівень розвитку його мислення, пам'яті, пізнавальних можливостей, рівень рефлексії, вміння усвідомити те, що відбувається навколо нього в світі, попередній досвід, мотивацію учіння, стиль навчально-пізнавальної діяльності.



До зовнішніх факторів відносять зміст навчання, вміння і знання викладача і т.д.. Продуктивність процесу учіння більш за все залежить від викладача його особистості, рівня його знань.

Забезпечуючи виконання завдань, що стоять перед вищою школою, навчальний процес, виконує чотири основні завдання: освітнє, виховне, розвивальне, професійне.

Суть освітнього завдання полягає у наданні студентам можливостей здобуття наукових систематизованих знань відповідно до навчального плану за напрямом підготовки, а також набути необхідних умінь і навичок з метою використання їх на практиці. Правильна реалізація цього завдання створює умови для підвищення фахової компетентності студентів.

Виховне завдання спрямоване на формування всебічно розвинених студентів, їх індивідуальних і професійних якостей. Щоб цього досягти потрібно досконало вибудувати зміст навчальної дисципліни, це сприятиме формуванню світогляду і культури студентів.

Розвивальне завдання навчання орієнтоване на формування творчої особистості. За правильного підходу до можливостей навчання воно направляє на те, що пізнавальні процеси позитивно впливають на розвиток пам'яті, уваги, мислення, спостережливості, мови. Головною цінністю цього завдання навчання є те, що студенти навчаються знаходити в навчальному матеріалі те, що позначається на їхньому розвитку [24].

Значення професійного завдання полягає в тому, що навчальний і виховний процеси набувають професійного наряду. Воно успішно здійснюється при усвідомленні його важливості, педагогами закладу вищої освіти. Процес навчання у навчальному закладі – спрямована активна взаємодія педагогів та студентів, у ході якої здійснюється освіта студентів.

Важливим є те, що для навчання це не проста взаємодія між педагогами та студентами, а вдала організація та стимулювання навчальної і пізнавальної діяльності студентів, яка спрямована на оволодіння ними загальноосвітніми та професійно-орієнтованими знаннями.

**Навчання** – система організації методів передачі студенту суцільно-історичного досвіду, виробленого в ході соціальної практики: знань, умінь та навичок, сприйомів творчої діяльності.

**Знання** – з одного боку є результатом наукового пізнання, а з іншого – предмет розуміння певної інформації. Знання означають розуміння, засвоєння, збереження в пам'яті, а також вміння відтворити певні факти, поняття, правила, закони.

**Навички** – це вироблені в результаті автоматизації дій, які є компонентами вмінь. Виділяють такі види навичок: навчальні, спортивні, трудові та ін.

**Уміння** – результат освоєння раціональних способів та прийомів застосування знань на практиці. Це здатність виконати непрості дії на основі засвоєнних знань, навичок та досвіду.

**Уміння** та навички виникають при виконанні певних вправ, удосконалюються і закріплюються в процесі їх творчого застосування в різних умовах.

**Здібності** – формуються в результаті активної навчальної та пізнавальної діяльності і показують високий рівень вправності в певній частині діяльності.

Щоб навчання у вищому навчальному закладі було творчим процесом, воно має формуватися на дослідницькій діяльності студентів. Для цього потрібно, щоб навчання включало постановку і вирішення творчих завдань.

Проблемність предмету і пошук можливих вирішень перетворюють навчання в дослідницький процес, в наслідок чого відбувається здобуття нових знань, покращення творчої діяльності [19].

Особливості процесу навчання:  
 - головною метою у навчанні є творче засвоєння знань, а не відкриття нових істин;

- у навчанні забезпечується прискорений темп пізнання об'єктивної дійсності;  
 - знання набуваються студентами не шляхом безпосереднього дослідження, а опосередковано через викладача, підручники, наочні посібники, технічні засоби навчання.

У ході навчання здійснюється підсумування інформації, аналіз зв'язків, засвоєння законів та закономірностей, а також практичне застосування знань. Головними рушіями процесу навчання є зовнішні і внутрішні протиріччя.

До зовнішніх протиріч відносять протиріччя між вимогами суспільства до процесу навчання і станом навчання. Головними рушійними силами є протиріччя між вимогами науково-педагогічного працівника та наявним рівнем знань і можливостей студентів. Педагог має створити такі умови, при яких ці зовнішні протиріччя успішно будуть подолані, сприяючи просуванню студентів вперед.

Обов'язковою умовою цього є відповідність матеріалу сучасним вимогам та пізнавальним можливостям студентів. Внутрішні протиріччя це протиріччя між потребами студентів в освіченості і реальними можливостями задовольнити ці потреби.

Розв'язування внутрішніх протиріч навчання здійснюється в наслідок формування мотивів учіння. Мотивами навчальної діяльності є внутрішні пориви, які стимулюють до відповідального ставлення до навчання, старанності, акуратності та заповзятості.

Крім внутрішніх мотивів існують ще й зовнішні, які називаються стимулами або заохоченням [41].  
 Класифікація мотивів учіння:

НУБІП України  
- соціальні мотиви визначаються наявністю відчуття обов'язку;  
- комунікативні мотиви зв'язані з прагненнями особистості до  
самореалізації і утвердження в учбовому або трудовому колективі;

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

познавальні передбачають зацікавленість студентів до процесу отримання знань (пов'язані з інтересом).

- професійно-ціннісні мотиви відображаються у прагненні студента до вибору майбутньої професії.

Формування у студентів прагнення до навчання та інтересу до опанування знань відбувається завдяки цілій низці педагогічних факторів та методичних

прийомів. Найдієвішим фактором є особистість педагога. Для розвитку інтересу

до знань у студентів велике значення має створення таких ситуацій, коли вони отримують задоволення від успіхів у навчанні. Особливим імпульсом до навчання є аргументована, неупереджена оцінка знань, вмінь та навичок.

Навчання виконує такі три основні функції:

- освітня, передбачає опанування систем наукових знань, утворення умінь та навичок як загально-освітніх, так і професійно-орієнтованих;

- виховна, відповідає за формування світогляду, моральних принципів, ідеалів, цінностей, поведінки та діяльності, формування індивідуальних якостей особистості;

- розвиваюча, у ході навчання має розвиватися мислення, і сприйняття, увага, пам'ять, емоції, творчі здібності.

Всі ці функції взаємопов'язані, це забезпечує комплекс завдань навчальних занять у ЗВО, зміст навчання, використання різних форм, методів та засобів навчання, контроль і аналіз результатів навчання. Метою навчання є надання студенту уміння діяти, а знання повинні стати засобом навчання діям

[1].

До процесу перевірки знань студентів входять такі функції:

НУБІП України

- контролююча, оцінка викладачем якості засвоєння знань студентами (встановлення прогалин у засвоєнні матеріалу деякими студентами та своєчасність проведення коригуючої роботи);

НУБІП України

- навчальна, проведення контролю для покращення підготовки студентів до майбутньої професійної діяльності (завдання на повторення, уточнення, систематизацію знань);

НУБІП України

- діагностична, встановлює причини знання (чи незнання) студентами пройденого матеріалу;
- виховна, проявляється в способі проведення навчального заняття, в оцінюванні робіт, у суті виконуваних студентом завдань.

Форми контролю:

НУБІП України

- попередній контроль (перевірка рівня знань, умінь і навичок, студентів які стануть фундаментом привиченні нового матеріалу);
- поточний контроль (під час засвоєння нового матеріалу);
- тематичний (перевірка знань із теми);

НУБІП України

- підсумковий (в кінці четверті, семесту, навчального року).

Види контролю: усна, письмова, графічна.

НУБІП України

Процес навчання це не проста цілена система, сукупність взаємопов'язаних структурних компонентів. Головними умовами навчання як діяльності є мета і завдання навчання, а також зміст навчального матеріалу, мотиви навчання студентів. Всі ці умови зв'язані і нероздільні, зокрема цілі навчання визначають його суть, мотиви, здійснюють вплив на активність студентів і в кінці впливають на якість їх навчання. Мотиви в свою

НУБІП України

чергу формуються в цьому ж навчально-виховному процесі, і залежать від методів, засобів і прийомів навчання [5].

Основні компоненти процесу навчання:

НУБІП України

- цільовий;
- потреби і мотивації учіння;

- змістовний;

НУБІП України

- діяльнісний;
- емоційно-вольовий;
- регульовально-контролюючий;

оціночно-результативний.

Етапи процесу навчання:

НУБІП України

- мотивація учіння студентів (що дає їм вивчення даного предмету та для чого потрібні ці знання);

- перевірка опорних знань, умінь і досвіду;

НУБІП України

- організація вивчення нового матеріалу; - вдосконалення раніше вивченого матеріалу; - визначення результатів навчання.

Навчання в сучасній дидактиці розуміється як неперервний процес

педагогічної діяльності викладача (викладання) та навчальної і пізнавальної

діяльності студентів (учіння), метою якого є досягнення поставлених

навчальних і виховних завдань.

НУБІП України

Викладання – процес передачі студентам знань, а також керування їх навчальною та пізнавальною діяльністю, вихованням та розумовим розвитком.

Викладання включає в себе процеси планування й організації навчання,

виховання і розвитку особистості, а крім того контроль та коригування

пізнавальної діяльності студентів. В ході викладання педагог має вирішити такі

комплексні завдання:

НУБІП України

- стимулювання навчальної і пізнавальної діяльності студентів;
- організація діяльності студентів з опанування нових знань, умінь та навичок
- розвиток творчого мислення і творчих здібностей студентів;

НУБІП України  
 - формування світогляду та морально-естетичної культури;  
 - удосконалення навчальних і трудових: умінь і навичок. Вікова

характеристика готовності студентів до навчання у ЗВО [3, с. 36].

НУБІП України  
 Педагоги мають добре знати особливості розвитку фізіології та психіки  
 молоді і враховувати їх в проведенні навчання, режимі життєдіяльності закладу  
 вищої освіти.

**Юність** – це час вибору життєвого шляху. Починається реалізація

намічених цілей. Одна з яких навчання у ЗВО. Найважливіші вікові  
 характеристики молоді 17-23 років (юність) у контексті їх готовності до процесу  
 НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України



навчання у вищому закладі освіти. Криза 17 років виникає на межі звичайного шкільного та нового дорослого життя і проходить досить гостро, це найбільш тяжкий кризовий період поряд зі кризами 3 і 11 років.

Більшість 17-річних школярів орієнтується на продовження освіти. Вища освіта їм потрібна, щоб отримати професію, яка б дала змогу «достоїно жити», «багато заробляти», «забезпечувати себе і сім'ю», хтось сподівається на блискучу кар'єру. Цінність освіти – велике благо, але досягти поставленої мети складно, до того ж в кінці 11-го класу емоційне напруження різко зростає. Ті, кому важко пережити цю кризу, набувають різних страхів. Відповідальність перед собою та своїми рідними за вибір, реальні досягнення в цей час – вже великий тягар і до цього додається страх перед новим життям.

Індивідуальні відмінності в переживанні кризи юності великі. Нова життєва ситуація вимагає адаптації до неї. А допомогти підлітку адаптуватися до неї може підтримка сім'ї, впевненість в собі і почуття компетентності.

Отже, реалізація завдань вищої школи залежить від чіткого і вмілого структурування навчального процесу, що забезпечується виконанням усіх його функцій. Цілеспрямована і планомірна підготовка майбутніх фахівців різного профілю у вищих навчальних закладах є основним завданням процесу навчання у вищій школі.

Розв'язуючи це завдання, заклади вищої освіти досягають і загальної мети, котра передбачає всесторонній розвиток студентів, формування активних і свідомих громадян України. У закладі вищої освіти до педагогічного трикутника «передавання знань – засвоєння знань – побудова системи знань» додається професійний трикутник, котрий зв'язує навчальну, виховну і науково-професійну діяльності педагогів і студентів [15].

Суть процесу навчання у вищій школі відрізняється своїми специфіками процесів викладання, і учіння, це зумовлено метою і завданням вищої школи.

При цьому процес навчання обумовлений дидактичними законами і закономірностями.

Термін «закон» у науковій літературі розуміється як внутрішній, загальний і істотний зв'язок предметів і явищ дійсності; як загально необхідні зв'язки між предметам та процесом. Поняття «закономірність» має більш широке значення, ніж закон, тобто як визнання всезагальної упорядкованості природи і суспільства, в межах якої необхідно виділити закони – спеціальні і загальні.

Дехто розуміє закономірність як недостатньо не до кінця зрозумілий закон, як порядок явищ, відносну сталість впливаючих чинників, цілісність зв'язку між об'єктами.

Терміни «закон» і «закономірність» показують відношення одного порядку, але вони не є однаковими. Законом називають конкретний зв'язок між подіями та фактами; у ньому зафіксовано загальне для них. Якщо ж потрібно підкреслити об'єктивно зумовлену послідовність явищ, то потрібно використати поняття «закономірності». Термін «закономірність» вживається теж і в таких випадках, коли є необхідність підкреслити, явище котре виникло не випадково [18].

Закономірності навчання діляться на дві групи:

- закономірності, що виявляються в процесі навчання за його сутністю, це правила, які притаманні навчанню завжди;
- закономірності, що з'являються в залежності від характеру діяльності педагога, і студентів, а також засобів навчання, а отже залежать від змісту освіти і методів.

Навчальна робота у закладі вищої освіти має свої зв'язки і підпорядковується певним принципам, від цього і залежить її ефективність. Закономірності навчання показують незламні залежності між всіма

його елементами – діяльністю педагога, діяльністю студентів та об'єктом засвоєння тобто суттю навчання.

Закономірності навчання – неупереджені, непохитні зв'язки в навчальному процесі, що обумовлюють його ефективність. Взагалі закономірності засвоєння знань в вищому закладі освіти відповідають на закономірності навчання в загальноосвітніх школах чи будь-яких навчальних закладах, їх розділяють на об'єктивні і суб'єктивні.

Об'єктивні закономірності навчання[2]:

- виховний і розвиваючий характер учіння. В ході освіти у вищому закладі освіти студенти опановують знання, і на їх основі у них утворюється науковий світогляд, морально-трудова якість, любов до мистецтва, фізичні якості, відповідальне ставлення до навчання. В той же час здійснюється розвиток особистості, її уяви, мислення, уваги, пам'яті тощо;

- зумовленість навчання суспільним потребам. Всі етапи розвитку нашої цивілізації передбачають певний рівень моралі та освіченості членів суспільства, цей рівень забезпечується їх навчанням. Становлення і подальший розвиток Української держави потребує високоосвічених, всебічно розвинених громадян висококваліфікованих фахівців, і саме на це має бути зорієнтовано навчання у вищих закладах освіти;

- вплив умов навчального процесу на результати навчання. Йдеться мова про матеріально-технічне забезпечення (кабінети, майстерні, оснащення цих приміщень приладдям, комп'ютерною технікою). Відповідно повне матеріально-технічне забезпечення є однією з умов успішного процесу навчання;

- урахування фактичних розумових можливостей студентів. Справжні розумові можливості студента залежать від рівня розвитку його інтелекту, емоційної сфери, знань, вмінь, здібностей до навчання, станом його здоров'я;

мира активності студента. Основа цієї закономірності заключається в тому, що результати навчання нерозривно пов'язані з його навчальною та пізнавальною діяльністю й рівнем його мотивації;

- цілеспрямована взаємодія між викладачем та студентом. Навіть якщо студент самостійно опановує предмет, викладач повинен стежити і корегувати його пізнавальну діяльність. Від особливостей діяльності викладача, його характеру залежать суб'єктивні закономірності навчання. Їх сутність заключається в тому, що навчальний матеріал може бути засвоєний лише тоді, коли навчальна і пізнавальна діяльність студента спрямовані на визначення чітких і зрозумілих взаємовідношень між ними.

Зміст навчального матеріалу краще засвоюється якщо його систематично повторювати. Також кращому засвоєнню допомагає включення до системи вже вивченого раніше матеріалу; оволодіння різними способами діяльності залежить від успішного опанування простих видів діяльності. Рівень і якість опанування знань студентами залежить від врахування викладачем ступеня значимості для них засвоюваного матеріалу; використання різних завдань дозволяє застосування знань у різних важких для студентів ситуаціях, це дозволяє сформувати готовність до перенесення набутих знань у нові ситуації.

Тож, закономірності навчання існують незважаючи на те, знає їх викладач чи ні, і проявляються в практичній діяльності. Проте визначення мети і врахування всіх закономірностей навчання поєднане ефективному впливу на особистість студентів.

Із закономірностей навчання витікає великий ряд правил: навчання і науковості; системності; наочності; зв'язку з життям, доступності; свідомості і завзяття навчання; міцності знань; єдності конкретного і абстрактного; позитивного настрою і самостійності; гуманності; національності; оптимальності процесу навчання [15].

В Україні система вищої освіти побудована на наведених принципах:

- доступність для всіх громадян всіх форм і видів освітніх послуг, які надає держава (громадяни можуть вільно обирати будь-який тип вищого закладу освіти в рівних умовах та в рівних правах між чоловіками і жінками);

- рівність умов для всіх людей для реалізації здібностей, талантів (плани навчання вищих закладів освіти враховують цикли навчальних дисциплін, які відповідають не лише гідну професійну підготовку студентів, а й їх ретельний всебічний розвиток;

- гуманізм, демократизм, першочерговість загальних людських духовних цінностей (навчальний та виховний процеси мають орієнтуватися на змінені єдності народу, людей і держави. В той же час процес навчання і виховання повинен допомагати самопізнанню й самореалізації кожного студента, вибраного шляху до здійснення мети – особистої. Педагоги й студенти є основними суб'єктами системи освіти, кожен з них бере участь у вирішенні проблем навчального і виховного процесів в межах своїх можливостей.

- живий, нерозривний зв'язок освіти з історією, культурою, традиціями держави (втілюється за допомогою національної спрямованості виховання, передбачає вивчення історії і культури народу, рідною мовою, також плекання шанобливого ставлення до національно-етнічних обрядів всіх народів, які населяють Україну);

- свобода освіти від політичних партій, громадських, комерційних і релігійних організацій (втілюється конституційною вимогою про неприпустимість втручання політичних, громадських, комерційних і релігійних організацій в навчальний та виховний процеси закладу вищої освіти);

- науковий, світський характер освіти (в українському вищому закладі освіти навчання носить світський характер, тобто у навчальних закладах: не

викладають релігійних предметів; студенти отримують знання про природу, науку, культуру, суспільство на всіх етапах навчання і виховання)[41];

- інтеграція з наукою і виробництвом (робота з останніми науковими здобутками, безперервне вдосконалення освіти при використанні найновіших наукових досягнень, техніки, культури; інтеграція освіти з виробництвом дає не тільки виховний ефект, а й фінансовий, це сприяє всебічному розвитку студента);

- зв'язок із наукою інших країн (освіта базується на використанні здобутків світової науки стосовно покращення суті і технологій навчання, підготовки майбутніх кваліфікованих фахівців; великого значення мають її завдання зокрема робота над спільними дослідженнями з іноземними вченими, підвищення рівня української науки і її вихід міжнародний рівень);

- гнучкість системи освіти (варіативність, саморегуляція і безперервне покращення національної освіти, її готовність до нових вимог нашого суспільства);

- єдність і наступність (система вищої освіти в Україні базується на принципі послідовності та наступності і має на меті – підготовку кваліфікованих фахівців);

- безперервність і різноманітність системи освіти (координування суті навчання, навчальних і виховних діяльностей на різних рівнях освіти, які працюють як продовження попередніх та готують студентів до переходу на наступні рівні);

- поєднання державного управління і громадського самоврядування в освіті (розподіл функцій в управлінні освітою між державними органами та органами самоврядування).

Створення й реалізація правил побудови навчання в Україні базується на загальнолюдських цінностях, основних засадах організації навчальної діяльності загалом, традиціях української вищої школи, врахуванні головних завдань, які перед освітою ставить сучасний світ [19].

Перспективи інтеграції української системи вищої освіти в Зону Європейської вищої освіти вимагає її побудову з врахуванням принципів, які базуються на університетській хартії (Magna Charta Universitatum), яка була прийнята в Болоньї в 1988 році.

До головних принципів роботи цієї системи належать:

- принцип пов'язання автономії з відповідальністю (університет повинен мати право на формування своєї стратегії, обирати свої пріоритети у викладанні та проведенні інтелектуальних досліджень, розпоряджатися своїми ресурсами, встановлювати вимоги до професорів і студентів);

- принцип відповідальності освіти перед суспільством базується на тому що освіта несе відповідальність перед суспільством і державою);

- принцип вищої освіти, що базується на дослідженнях в різних сферах науки і вимагає формування Зони європейських наукових досліджень);

- принцип організації різноманітності (Європейська вища освіта характеризується багатоманітністю мов, націй, видів інститутів, орієнтацією профілів підготовки; в цей же час ефективність залежить від її здатності упорядочити це різноманіття так, щоб мати позитивні результати тож вищі заклади освіти тягнуться до зближення, тобто вони хочуть мати справу з різноманіттям як з активом, а не причиною для невизнання чи виключення).

У закладі вищої освіти педагоги і студенти є суб'єктами процесу навчання. Успіх їх взаємодії в значній мірі перебуває під впливом структури їх діяльності, суть якої зводиться до організації діяльності студентів із опанування вивченого матеріалу. Процес управління викладачем навчальною та пізнавальною діяльністю студента охоплює кілька компонентів: планування, стимулювання, організацію, контроль та аналіз результатів.

Під плануванням слід розуміти підготовку навчальних програм, складання планів занять, розробку індивідуальних завдань, тем рефератів, курсових, бакалаврських або магістерських робіт, методичних рекомендацій тощо [19].

Організація навчальної роботи здійснюється у два етапи:

- підготовчий – полягає в підготовці планів проведення занять, технічних засобів навчання, наочності, вибір навчально-методичної літератури та ознайомлення з нею;

- виконавчий – заключається в організації діяльності педагога та студентів під час занять.

Педагог ставить перед студентами навчальні завдання, створює підходящі умови для їх виконання, чітко розділяє функції між студентами на практичних заняттях. Стимулювання навчальної і пізнавальної активностей студентів педагог здійснює за допомогою використання різних методів і прийомів: використання незвичайних прикладів, розкриття практичної важливості навчального матеріалу для майбутньої професії, опора на життєвий досвід тощо.

Суть контролю і регулювання зводиться до спостереження за діяльністю студентів. Контроль у вигляді опитувань і невеликих завдань показує рівень засвоєння студентами знань вивченого матеріалу, опанування відповідних практичних вмінь та навичок, а також дає можливість з'ясувати недоліки і труднощі процесу навчання. Завдяки цьому педагог може вчасно внести необхідні зміни і регулювати процес навчання додатковими вправами, порадами, поясненнями тощо. Аналіз результатів завершує процес навчання.

Він здійснюється на основі отриманих результатів.

Аналіз дає можливість виявляти рівень засвоєних знань, навчального матеріалу та вміння застосувати їх у практичній діяльності за професійною спрямованістю. Аналіз вбачає підсумування отриманих результатів і навчальних цілей. [15].



Навчання навчальній дисципліні буде давати високі результати при дотриманні викладачем певних вимог:

- навчальна програма має врахувати детальне і глибоке вивчення головних проблем і тем, котрі будуть сприяти розвитку мислення;

- читання навчальної дисципліни повинне гарантувати якісне освоєння знань, вмінь і навиків, розвиток нестандартного мислення (здатність

- запропонувати кілька варіантів до розв'язання задачі та їх зміну щоб, бачити проблеми з різних ракурсів) і вміння застосувати його на практиці, це сприятиме

- переосмисленню засвоєних знань і генеруванню нових ідей;

- задоволення потреб студентів в отриманні актуальної інформації, виховати в них бажання до самостійності;

- присутність необхідного матеріально-технічного забезпечення, надання студентам можливостей з вільного застосування художніх і наукових джерел

- інформації;

- заохочення, сприяння студенту проявити ініціативу та самостійність у навчанні;

- сприяння бажанню та прагненню студента до професійної діяльності, осмисленні своїх обов'язків стосовно інших людей, суспільства, природи тощо.

Учіння є одним із видів діяльності студента, особливості якого полягають в

тому що:

- воно постає у вигляді системи, елементи котрої взаємопов'язані;

- у ході учіння студенти формують базу знань для майбутньої успішної професійної діяльності;

- навчальна та пізнавальна діяльності студентів здійснюються у теоретичній практичній формах, котрі взаємопов'язані і спрямовані на створення знань і

- умінь;

НУБІП УКРАЇНИ

- уіння, проходить під впливом педагогів, а з іншого боку – його успіх в значній мірі залежить від рівня організованості студента його самостійної і пізнавальної праці;

НУБІП УКРАЇНИ

- навчальна діяльність студентів у вищому закладі освіти має продуктивноперетворювальний характер, а під час практики – творчо-продуктивний.

НУБІП УКРАЇНИ

Ефективність засвоєння знань визначається його видами, найбільш поширеними з яких є читання, слухання, запис отриманої інформації, виконання вправ, розв'язування задач, проведення дослідів, професійне моделювання. Слухання, суть якого заключається в сприйманні на слух інформації, котру студент отримує на лекціях, семінарських, практичних та інших заняттях. Читання – одна з форм самостійної роботи студентів. Читання є науково підтвердженою технологією, що забезпечує персоналізацію максимального обсягу інформації за найкоротший час з невеликими витратами праці. Запис отриманої інформації, який студенти виконують в ході слухання і читання[43].

НУБІП УКРАЇНИ

В обох випадках існує кілька способів конспектування: детальне записування без осмислення; записування головного і одночасно осмислення написаного;

НУБІП УКРАЇНИ

- виконання вправ, розв'язування задач. Основним завданням цієї форми роботи є розвиток вмінь при вивченні певних дисциплін. Задачі і вправи необхідно використовувати в усіх навчальних дисциплінах, оскільки вони допомагають розвинути аналітичне мислення студентів, їх самостійності.

НУБІП УКРАЇНИ

В ході виконання вправ студенти повинні вникати в їх суть, вибрати найкращі шляхи своїх дій, пояснити і довести їх необхідні і правильність;

НУБІП УКРАЇНИ

- проведення дослідів – цю форму діяльності застосовують у ході вивчення природничих наук. Вона передбачена навчальним планом вищого закладу

освіти. Для проведення цих дослідів необхідна відповідна теоретична підготовка, вміння користуватися лабораторним приладдям, матеріалами, володіти технологією організації дослідної роботи. Головна цінність цієї форми діяльності

зключається в тому, що студенти набувають вміннь і навичкок проведення наукового дослідження, поглиблюють теоретичні знання, розвивають у собі допитливість, самостійність;

- навчальні дослідження, до яких належать курсові або дипломні роботи, проекти, реферати; робота над навчально-дослідною працею вимагає від студентів високого рівня самостійності та пізнавальної діяльності. Цей вид діяльності сприяє розвитку вмінь, здійснення наукового пошуку і покращенню аналітичного мислення, збільшення інтересу до певної науки. Нерідко реферат стає основою курсової роботи, а вона в свою чергу згодом може стати основою для кандидатської дисертації;

- професійне моделювання використовують під час виробничої практики. Це планування і здійснення фрагментів виробничої діяльності, наближених до справжнього виробничого процесу, створення різних його варіантів, тобто програвання ролей, як їм доведеться виконувати у їхній майбутній професійній діяльності.

У психолого-педагогічній літературі виділяють два рівні навчально-пізнавальної діяльності студентів: емпірично-інтуїтивний і рефлексивно-творчий. Для емпірично-інтуїтивного рівня навчально-пізнавальної діяльності характерно поверхневе уявлення студентів про її цілі, суть, методи і результати. Процеси мислення, які відповідають за забезпечення функціонування знань, системи дій, носять характер відтворювання. Студент усвідомлює «свій» рівень знань і практичних вмінь необхідних йому в майбутній професійній діяльності і прагне до реалізації своїх можливостей [21].

Рефлексивно-творчий рівень можна охарактеризувати сформованістю у студента системи цінностей, домінуючими в якій є націленість на успішність в майбутній професійній діяльності.

Прийоми мислення, котрі забезпечують цей рівень знань, є творчими. Студент адекватно усвідомлює рівень своєї практичної готовності і свої розумові можливості, також він розуміє важливість засвоєних способів дій і знань.

Процес навчання у вищому закладі освіти має свої, особливості:

- кожна наука вивчається студентами в її розвитку, оскільки майбутній фахівець засвоює знання про появу, становлення і подальший розвиток певної науки, ознайомлюється з її завданнями і можливостями їх вирішення. З огляду на це педагог має вести викладання навчального предмету на рівні сучасного становища науки і перспектив її розвитку;

- єдність навчального процесу і наукових досліджень, вимагає від педагога поєднання читання лекцій і активної дослідницької праці в галузі науки, яку він викладає. Відтак, розвиток наукових досліджень є одним із важливих напрямів удосконалення навчального процесу у вищому закладі освіти;

- висока активність самостійної навчально-пізнавальної і дослідної діяльності студентів. Під час самостійних робіт студенти опрацьовують велику кількість різної наукової літератури таким чином вони доповнюють отримані на лекціях знання[19].

Підготовка до семінарських і практичних занять вимагає від студентів самостійності і творчого підходу. Заклади вищої освіти займаються підготовкою фахівців на рівні вимог сучасної ринкової економіки і науково-технічного прогресу. Концепція професіоналізму має проходити крізь викладання всіх наук, це в свою чергу вимагає від викладачів знання специфік майбутньої професійної діяльності студентів, професійних функцій і концентрації уваги на них в процесі навчання. Тому і педагоги, і студенти повинні ставитися до процесу навчання як

НУБІП УКРАЇНИ

до усвідомлення і передавання суспільно-історичного досвіду попередніх поколінь, а не просто передачі знань.

Враховуючи вище зазначене:

НУБІП УКРАЇНИ

- у процесі планування та організації навчання першочерговими мають бути діяльність і дії задані характером майбутньої спеціальності, а не знання;
- суттю навчання є система дій і знань, необхідних для виконання цих дій;

НУБІП УКРАЇНИ

- знання не самостійні, вони необхідні для виконання дій і навчання. Вони виконують важливу службову роль, даючи пояснення практичних дій і готуючи до них;

НУБІП УКРАЇНИ

- навчаючись, студенти повинні здійснювати діяльність, яка копіює їх майбутню професійну діяльність, а не просто нагромаджувати знання;

НУБІП УКРАЇНИ

- механізмом роботи навчальної діяльності є розв'язання задач, а не просте опрацювання нучбого матеріалу, і якщо студенти не розв'язують їх, то це означає, що їх навчальна діяльність не є організованою.

НУБІП УКРАЇНИ

Сучасне розуміння терміну «знати» означає здійснювати певну діяльність, використовуючи свої знання, а не просто пам'ятати інформацію. Отже, навчання є поєднанням двох пов'язаних, але в той же час самостійних діяльностей, — діяльності викладача і діяльності студента. Завданням викладача є проектування навчальної діяльності студента, її організації і управління нею, а не в повідомленні знань. Втілення процесів викладання і учіння має базуватися на усвідомленні фінальної мети вищої освіти, тобто професійній підготовці студентів[43].

НУБІП УКРАЇНИ

Навчання у вищих заклада освіти проходить за такими формами: денна (стаціонарна); вечірня; заочна; дистанційна; екстернат. Студенти вищого закладу освіти мають право поєднувати різні форми навчання.

НУБІП УКРАЇНИ

Денна (стаціонарна) форма навчання є переважаючою формою отримання освіти або кваліфікації з відривом від виробництва.

Навчальний процес на денній (стаціонарній) формі навчання здійснюється вищим закладом освіти згідно з державними стандартами освіти.

Вечірня, заочна і дистанційна форми навчання є формами здобуття певного рівня освіти або кваліфікації без відриву від виробництва.

Організація навчального процесу на вечірній, заочній і дистанційній формах навчання здійснюється, вищим закладом освіти згідно з державними стандартами освіти і з врахуванням передбачених законодавством пільг для осіб, котрі поєднують роботу з навчанням.

Екстернат є особливою формою навчання осіб, які мають відповідний освітній (кваліфікаційний) рівень, для здобуття ними певного рівня освіти або кваліфікації шляхом самостійного вивчення навчальних дисциплін і складання у

вищому навчальному закладі заліків, екзаменів та інших форм підсумкового контролю, передбачених навчальним планом.

Перелік напрямків підготовки (спеціальностей) і вищих навчальних закладів, де організується екстернат, визначається Міністерством освіти за поданням вищих закладів освіти або міністерств і відомств, які мають у своєму підпорядкуванні вищі заклади освіти.

Навчальний процес в екстернаті здійснюється вищим закладом освіти згідно з державними стандартами освіти у терміни передбачені графіком навчального процесу для денної (стаціонарної), вечірньої і заочної, дистанційної форм навчання<sup>[12]</sup>.

Студенти, котрі виявили бажання навчатись в екстернаті мають подати заяву та документ про освіту (кваліфікацію) до відповідного вищого закладу освіти. Зарохованим до екстернату видається залікова книжка. Особи із числа екстернів, які успішно склали усі передбачені навчальним планом заліки, екзамени та інші форми підсумкового контролю, допускаються до складання державних екзаменів і захисту дипломної роботи.

# НУБІП України

## 1.3. Методика проведення основних видів занять у коледжах

Головний інтерес становить поділ форм організації навчання на зовнішні та внутрішні. До зовнішніх прийнято відносити конкретний тип занять – урок, лекцію, семінар, практикум, факультатив, екзамен тощо.

У результаті комбінування загальних і конкретних форм організації навчання педагоги отримують різні системи форм навчання: класно-урочну, дистанційну. Найбільш уживаною формою організації навчання є урок. За М. Фіцулою, урок – це така форма проведення навчання учнів під час якої заняття веде викладач разом з групою студентів конкретного складу, одного віку та рівня підготовки впродовж конкретного часу і відповідно до створеного розкладу[41].

Науковці підтверджують, що саме структура уроку (дидактично зумовлений внутрішній взаємозв'язок основних компонентів уроку, їх цілеспрямоване упорядкування та взаємодія) у переважній більшості випадків обумовлює його ефективність та результативність. Зазвичай він складається з опитування, пояснення, закріплення та домашнього завдання. Потрібно додати, що серед недолків класно-урочної системи А. Хуторський визначив: орієнтацію на середнього учня; велику складність в урахуванні індивідуальних особливостей учня; однаковий темп і ритм роботи; обмеженість спілкування між учнями; часті зміни в розкладі навчальних предметів, що не дає учням можливості повністю виконати домашнє завдання.

Серед вимог, що пред'являються до сучасного уроку, можна виокремити

такі:

- забезпечення нероздільності теорії і практики;
- конкретна дидактична мета і завдання уроку та їхня ефективна реалізація;

науковість викладання на основі сучасних здобутків науки і техніки в галузі;

- застосування найефективніших форм, методів і засобів навчання з метою

виконання поставлених завдань уроку;

проблемно-пошуковий підхід до вивчення учнями нового навчального матеріалу;

- формування в учнів знань, вмінь і навичок на основі їхньої самостійної й

усвідомленої активності;

випереджаючий характер навчання;

- інтегрований і системний підхід в освітній професії на основі ефективної

реалізації міжпредметних зв'язків;

- диференційований та індивідуальний підхід до учнів у процесі навчання;

раціональне використання урочного часу шляхом планування чіткої дидактичної структури уроку.

Беручи до уваги широкий діапазон різних уроків, в залежності від

провідного методу, можна визначити: урок-лекцію, урок-диспут, урок-подорож,

урок-екскурсію, ігровий урок тощо. Відповідно до дидактичного задуму, поряд із звичайними видами уроків (комбінованим, інформаційним) — визначають інтегрований, проблемний тощо. Крім цього, узагальнюючи структуру уроків, В.

Шарко зазначає такі його етапи: організаційний, мотивації навчальної діяльності,

підбиття підсумків і домашнє завдання [34].

Тому в науці про освіту визначають таку основну дидактичну структуру (актуалізація опорних знань і способів дій; формування нових понять і способів

дій; застосування знань; формування навичок і вмінь) й три підструктури: логіко-

психологічну (відтворення і сприйняття відомого знання; осмислення елементів нового; сприйняття нових знань і способів дій; застосування знань і нових способів дій у різних ситуаціях, у тому числі, й у змінених умовах), мотиваційну

(організація та управління увагою учнів; узагальнення елементів знання і



способів дій; роз'яснення змісту діяльності; актуалізація мотиваційних настанов; спільне з учнями визначення цілі уроку; забезпечення ситуації успіху при досягненні мети; створення позитивної атмосфери на занятті; оцінювання дій,

процесу і результатів навчання) та методичну (характеризується варіативністю, визначається залежно від цілей навчання, виховання та розвитку учнів).

За видами навчальних занять розрізняють: уроки; лекції; семінари; лабораторні й лабораторно-практичні роботи; практичні заняття; консультації; конференції; ігри (предметні, сюжетні, рольові, евристичні, імітаційні, ділові, організаційно-діяльні тощо); тренінги тощо.

У цьому зв'язку варто зазначити, що, відповідно до Закону України «Про професійно-технічну освіту», вибір форм і методів навчання є одним з основних повноважень та напрямів діяльності[18].

До основних форм організації навчання майбутніх кваліфікованих робітників будівельного профілю, з метою формування в них культури безпеки професійної діяльності в межах навчання відносимо такі: лекції (інформаційна, проблемна, лекція-дискусія, лекція-візуалізація, лекція-конференція), тренінги, конкурси тощо.

Форми організації навчання в сучасній дидактиці найчастіше поділяють на урочні й позаурочні (екскурсії, практикуми, заняття на виробництві, конкурси, змагання тощо). Упродовж уроків та під час позаурочних навчальних занять використовують групові та індивідуальні форми організації навчання. Науковці в галузі дидактики виявили зв'язки між формами й ефективністю навчання. Коли урок проводиться у вигляді екскурсії або у формі продуктивної праці учнів, тоді найчастіше переважають групові форми занять. Однак у педагогічній літературі відзначають слабкі сторони групових форм занять. Наводяться такі аргументи, зокрема: пасивність окремих учнів, неповне використання індивідуальних особливостей учнів.

Тому під час групових форм роботи учнів важливо залишати можливості для їхнього комбінування з індивідуальними формами. Вони враховують особливості темпу навчальної роботи кожного з учнів, їхню підготовленість, стиль розумової діяльності та надають можливість для здійснення самостійних творчих пошуків. Для успішної реалізації такого поєднання форм організації навчання учнів викладачеві доцільно приділяти більшу увагу плануванню навчального процесу.

Розглянемо детальніше кожен з означених форм організації навчальної діяльності учнів. Для формування в них системи знань з «Основ охорони праці» доцільно використовувати міні-лекції (інформаційні, проблемні, дискусійні тощо)[34].

З допомогою їх можна навчити учнів логіці мислення, розвинути інтелектуальну, емоційну, волюву та мотиваційну сфери особистості учнів. Основним недоліком лекції є обмежена можливість активізації учнів і відсутність зворотного зв'язку. Для його подолання останнім часом, крім «класичної» лекції, часто застосовують різні види нетрадиційних лекцій. Так, проблемна лекція заснована не на передачі готової інформації, а на засвоєнні учнями нових знань і вмінь через самостійний пошук та подолання труднощів під час вирішення проблемних ситуацій[12].

Процес розв'язання проблеми на лекції реалізується у трьох фазах: створення проблемної ситуації, формування декількох шляхів подолання проблеми, перевірка рішення і засвоєння отриманої інформації. Лекція-дискусія (лекція-обговорення) здійснюється за такою схемою: упродовж першої її частини учні ставлять викладачеві запитання з відпрацьованого самостійно лекційного матеріалу і разом з ним обговорюють їх. У другій половині лекції йде пояснення нового матеріалу, простежуються зв'язки з вивченими раніше питаннями, характеризуються джерела, зміст досліджуваного матеріалу і дається завдання на

наступних заняття. Цей різновид лекції носить більш демократичний характер, оскільки педагог і студенти спільно займаються вирішенням проблемного завдання, лектор психологічно не домінує над аудиторією, виступаючи то в ролі консультанта, то в ролі лектора. Даний тип лекції вимагає високої підготовленості від учнів, а тому може застосовуватися наприкінці курсу або на старших курсах, де вихованці вже володіють навичками самостійної навчальної роботи. Лекція-візуалізація полягає в перекодуванні навчальної інформації за темою лекції у візуальну форму креслення, схему, малюнок, опорний конспект, конспект-схему тощо. Під час таких лекцій відповідно до мети (постановки навчальних цілей; актуалізації опорних знань; пояснення нового матеріалу; закріплення і систематизація навчального матеріалу) доцільно використовувати карти розуму. Читання лекції-візуалізації зводиться до зв'язного й розгорнутого коментування викладачем цих візуальних матеріалів. Існує величезна кількість форм і методів здатних допомогти організувати навчальний процес, застосовувати інноваційні освітні технології у вищій школі. Шукати альтернативні шляхи передачі знань не впливають на фундаментальність лекційно-семінарської форми організації занять. Лекційно-семінарська форма занять займає провідне в навчальних закладах. Сама назва «лекція» свідчить про те, що вона є одним з базових компонентів.

Сам термін походить від латинського «lectio», який перекладається як читання, а похідним є «lector» – читець. Саме у стародавній Греції, Давньому Римі, а згодом і в університетах середньовічної Європи основною формою роботи викладача було читання текстів з коментарями. В наш час лекція виступає і як організаційна форма навчання - «специфічний прийом взаємодії викладача та студентів, в рамках якого здійснюється різноманітний зміст і різні методи навчання», і як метод навчання - «монологічний виклад навчального матеріалу в систематичній і послідовній формі, націлений, в основному, на фундаментальні

проблеми науки». Методологічна література висловлює неоднозначні думки з приводу лекції як форми заняття [11].

З одного боку прихильники традиційної дидактики вбачають її переваги в

тому, що лекція допомагає:

- сухо сконцентрувати зосередити інформацію, яка передбачена змістом освіти;

- набагато швидше друківаних навчальних матеріалів, реагувати на зміни у

законодавчій, нормотворчій базі;

- з іншого боку трохи компенсувати відсутність новітніх підручників і посібників;

- зробити класифікацію і прокоментувати тенденції при значній кількості

різних, іноді протилежних, точок зору на певну проблему;

- зосередити увагу на найскладніших питаннях, в яких важко розібратися самому,

- формувати у студентів, вміння слухати і розуміти побачене і почуте,

здійснювати такі важливі розумові операції, як аналіз, синтез, порівняння тощо; -

здійснювати безпосередній контакт, емоційний і виховний вплив викладача на студентів, чого не може дати жодний підручник;

- втілювати принцип зв'язку теорії з практикою, прояснити результати

наукової діяльності як власні, так і колег;

- ефективно визначати напрямки подальшої самостійної роботи.

Методика проведення лекційних занять полягає в основному у використанні таких методів: індуктивний метод (факти, приклади, які підводять

до наукових висновків) або дедуктивний (пояснення загальних положень з

наступним демонструванням можливості їх застосування на конкретних прикладах).

Деякі скептики, вважають, що є необхідність замінити лекції самостійними заняттями, дискусіями, круглими столами, практичними заняттями та іншими формами навчання, але, незважаючи на всі недоліки лекційної форми, відкидати її не варто, зважаючи на те, що вона є найоптимальнішою формою групового засвоєння великого масиву інформації[34].

Методика проведення практичних занять повинна бути різноманітною. Коли студенти усвідомлять, що всі їхні навчальні можливості використанні, що у них різко падає рівень мотивації. Тому завданням викладач є організація практичних занять задля того, щоб студенти бачили збільшення складності навчальних задач, що в свою чергу зумовлювало би позитивне налаштування по відношенню до особистого успіху у навчанні, спричинило би творчим пошукам

#### тощо. **Висновки до розділу I**

На основі вивчення науково-педагогічної джерел нами було проаналізовано такі терміни, як «метод», «методика», «педагогічна технологія», «методика викладання», «методика лекційних занять», «методика практичних занять», «принцип» тощо. Також у першому розділі була проаналізована історія розвитку як науки. Треба зауважити, що вона має свої етапи розвитку та науковців, які досліджували питання методик навчання, методик викладання та в цілому методик, як науки. Вперше термін «методика» згадується у стародавній Греції. Назва терміну походить від грец. слова «methodike», яке значить «узагальнення досвіду, способів і прийомів необхідного здійснення конкретного завдання». Саме дидактичні твори стародавніх греків містять перші короткі нариси про особливості навчання та викладання.

У першому розділі були проаналізовані та висвітлені основні види навчальних занять та їх орієнтовна структура. Серед найпоширеніших: лекції,

семінари, практичні, лабораторні, самостійні тощо. В цьому дослідженні нас цікавив найбільше аналіз практичних занять.

Варто відмітити що питанню основ охорони праці, безпеки життєдіяльності, профілактиці травматизму на робочому місці приділена велика увага з боку керівництва, законодавства та педагогічного персоналу. Також варто відмітити що найбільшим вдалим навчальним заняттям з охорони праці є практичне заняття.

Методика практичних занять з дисципліни повинна бути різноманітною за формою, методами, технологією передачі та засвоєння інформації студентами навчального закладу.

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ 2. МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ  
«КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА»

### 2.1. Навчально-методичний комплекс дисципліни «Комп'ютерна графіка»

Анотація дисципліни «Комп'ютерна графіка»

Курс «Комп'ютерна графіка» відноситься до вибіркових дисциплін і входить в цикл природничо-наукової підготовки. «Комп'ютерна графіка» - одна із дисциплін, що складає основу інженерної освіти. Вони поглиблює і доповню

знання з курсу нарисної геометрії та інженерної графіки, яка дає теоретичне обґрунтування побудови зображень. Графічна підготовка студентів у системі інженерної освіти формує компетенції, необхідні для розвитку професійна значущих якостей особистості згідно з обраною спеціальністю і для майбутньої трудової діяльності.

Основною метою навчальної дисципліни є оволодіння сучасними системами автоматизованого проектування і розробка конструкторської документації на їх основі. Вміння досконало володіти ґрунтовними знаннями побудови графічних зображень із використанням сучасних САД-програм є показником рівня досвідченості майбутнього фахівця.

За підсумками вивчення дисципліни студенти повинні:

Знати:

- принципи роботи з графікою на комп'ютері;
- основні моделі подання графічної інформації в комп'ютері;
- базові поняття та термінологію сучасної інженерної комп'ютерної графіки;
- сучасні апаратні та програмні засоби інженерної комп'ютерної графіки їх використання в САПР та тенденції розвитку;
- структуру, меню, команди, основні можливості та прийоми підготовки машинобудівних креслень та твердотільних моделей у сучасних комп'ютерних графічних системах, зокрема «КОМПАС»;

Вміти:

- виконувати та оформлювати креслення за допомогою «САПР КОМПАС» відповідно до державних стандартів;
- виконувати тривимірні моделі деталей за допомогою «САПР КОМПАС»;
- застосовувати набуті знання, уміння та навички до розв'язання практичних задач із застосуванням сучасних комп'ютерних систем автоматизованого проектування.

НУБІП України

Все це необхідно для, того щоб майбутній фахівець міг легко освоювати нові графічні пакети, розбивати комплексні графічні проблеми на прості задачі і вибирати адекватні засоби для їх вирішення.

Майбутній фахівець повинен мати наступні компетенції:

НУБІП України

- соціально-особистісні: здатність вчитися; здатність до критики й самокритики; креативність, здатність до системного мислення; адаптивність і комунікабельність; наполегливість у досягненні мети; турбота про якість виконаної роботи;

НУБІП України

- загальнонаукові компетентності: базові знання фундаментальних розділів математики, в обсязі, необхідному для володіння математичним апаратом відповідної галузі знань, здатність використовувати математичні методи в

НУБІП України

обраній професії; базові знання в галузі інформатики й сучасних інформаційних технологій; навички використання програмних засобів і навички роботи в комп'ютерних мережах, уміння створювати бази даних і використовувати інтернет ресурси; базові знання фундаментальних наук, в обсязі необхідному для

НУБІП України

освоєння професійних дисциплін; базові знання в галузі, необхідні для освоєння професійних дисциплін;

НУБІП України

- фахові загальнопрофесійні компетентності: базові знання про опір матеріалів; зовнішні й внутрішні сили; розтяг і стиск; механічні характеристики матеріалів; критерії міцності; зсув; кручення; згин; здатність ідентифікувати,

НУБІП України

класифікувати та описати стан технічного забезпечення і його складових шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання; здатність створювати технічні креслення; здатність аргументувати вибір методів розв'язування

НУБІП України

спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати захищати прийняті рішення; здатність до міжособистісної взаємодії для досягнення спільної мети; мати навички розроблення і управління проектами; здатність проведення досліджень на відповідному рівні; здатність виявляти аналізувати та



вирішувати проблеми у професійній сфері, здатність застосовувати сучасні техніки, методи та способи організації, планування і проектування.

- фахові спеціалізовано професійні: здатність використовувати та

запроваджувати нові проекти забезпечення в агропромисловому виробництві,

зокрема з метою підвищення її ефективності; здатність застосовувати

професійно-профільовані знання й практичні навички для розв'язання типових

задач спеціальності; здатність застосувати знання у практичних ситуаціях;

здатність проектувати системи забезпечення агровиробництва; базові знання в

галузі агроінженерії, необхідні для освоєння спеціалізовано-професійних

дисциплін.

Таблиця 2.1.1.

## Структура навчальної дисципліни

Змістові модулі і теми

Кількість годин

Денна форма

Усього

Лекції

Практичні

Лабораторні

торні

Самостійна робота

Змістовий модуль 1. Система автоматизованого проектування  
«КОМПАС-ГРАФІК»

Продовження таблиці 2.1.1

Тема №1.1 Вступ. Основні поняття інженерної графіки. Основи роботи в «САПР КОМПАС-ГРАФІК».	10			10
Побудова геометричних примітивів.				
Креслення деталі «Пластина»	2		2	
Тема №1.2 Нанесення розмірів і технічних позначень	4			4
Креслення деталі «Кришка»	2		2	
Креслення деталі за індивідуальним завданням	2		2	
Тема №1.3 Складальні креслення. Деталювання. Специфікації	4			4
Тема №1.4 Робота з бібліотеками. Виведення документів на друк	4			4
Разом за змістовим модулем 1	28		6	22
Змістовий модуль 2. Система автоматизованого проектування «КОМПАС-3D»				
Тема №2.1 Основи тривимірного моделювання й проектування	4			4
Геометричні тіла. Виконання просторової моделі пластини	2		2	
Тема №2.2 Моделювання складного геометричного об'єкта	6			6

Продовження таблиці 2.1.1

Побудова просторової моделі і креслення деталі «Опора»	2		2	
Побудова просторової моделі і креслення деталі за індивідуальним завданням	2		2	
Виконання просторової моделі втулки	2		2	
Тема №2.3 Моделювання листових деталей	4		4	
Тема №2.4 Побудова збірок виробів	4		4	
Разом за змістовим модулем 2	26		8	18
Усього годин	54		14	40

### Теми лекційних занять

**Змістовий модуль 1. Система автоматизованого проектування**

«КОМПАСТРАФІК».

**Тема №1.1** Вступ. Основні поняття інженерної графіки. Основи роботи в «САПР КОМПАС-ГРАФІК». Побудова геометричних примітивів.

Задачі комп'ютерної графіки. Порівняння растрової і векторної графіки.

Векторні зображення і їхні основні характеристики. Координатний метод.

Призначення «САПР КОМПАС-ГРАФІК». Запуск програми. Основні елементи робочого вікна програми «САПР КОМПАС-ГРАФІК». Знайомство з основними панелями інструментів «САПР КОМПАС-ГРАФІК».

Інформація рядка стану

об'єктів. Налаштування системи. Створення і збереження креслення. Керування кресленням. Менеджер документа. Стили оформлення креслень. Вивчення системи координат. Команди побудови допоміжних ліній і точок. Команди побудови кіл і дуг. Основні поняття спряжень. Побудова спряжень кривих на кресленнях. Побудова фасок. Побудова геометричних об'єктів по сітці. Поняття прив'язок. Локальні прив'язки. Глобальні прив'язки. Редагування об'єктів.

### **Тема №1.2** Нанесення розмірів і технічних позначень.

Правила нанесення розмірів. Лінійні розміри, розмірні ланцюги. Діаметральні та радіальні розміри. Куткові розміри. Інші види розмірів. Введення і розміщення простого тексту і таблиць. Вставка спеціальних символів. Нанесення позначень шорсткості баз допусків форми. Лінії-виноска позначення позицій. Лінії розрізу стрілки виду, виносні елементи. Зміна і налаштування типів ліній. Штриховки і заливка кольором. Умовні позначення та скорочення. Вимоги до програмного та апаратного забезпечення. Встановлення програми. Встановлення, запуск та налаштування програми. Інтерфейс програми. Особливості інтерфейсу.

Призначення комп'ютерної програми. Загальні положення. Головне вікно програми. Непередбачувані ситуації. Протокодування подій. Перший запуск програми. Налаштування параметрів роботи. Загальні відомості. Авторизація користувача. Загальні відомості. Створення документа. Заповнення сформованого документа. Збереження документа.

### **Тема №1.3** Складальні креслення. Деталювання. Специфікації.

Способи проектування «Знизу догори» і «Згори донизу». Правила вибору масштабу зображення. Робота з видами і шарами. Масштаб видів. Об'єднання елементів у макроелементи. Вставка стандартних виробів. Робота зі специфікаціями. Система проектування специфікацій. Читання складального креслення, деталювання (складання робочого креслення деталі), назву, призначення, та принцип дії виробу, види з'єднань і взаємодію окремих деталей

порядок зборки і розборки, геометричну форму деталей, ознайомлення з основним написом і додатковою інформацією, вивчити специфікацію і за нею встановити кількість деталей, стандартних виробів та матеріалів, які входять до складу виробу, за номером позиції, вказаним викладачем, знаходять деталь на всіх зображеннях складального креслення, аналізують її конструкцію, способи з'єднання з іншими деталями, розміри.

#### **Тема №1.4** Робота з бібліотеками. Виведення документів на друк.

Робота з прикладними бібліотеками. Графічна бібліотека. Бібліотека підпрограм. Графічна бібліотека з використанням паралельних обчислень. Графічний конвертер. Читання зображення із файлової системи. Схема алгоритму. Відображення часу візуалізації одного кадру. Читання моделі з диску в пам'ять комп'ютера. Схема структурна. Візуалізація моделі на екран комп'ютера. Генерація лінії на екрані. Алгоритм растеризації. Підтримка операцій переміщення, повороту та масштабування. Паралельні обчислення. Попередній перегляд і друк документів. Вибір друкуючого пристрою і налаштування параметрів друку.

**Змістовий модуль 2.** Система автоматизованого проектування «КОМПАС3D».

#### **Тема №2.1** Основи тривимірного моделювання й проектування.

Основні елементи інтерфейсу «КОМПАС-3D». Загальні принципи моделювання. Основні терміни моделі. Ескізи, контури і операції. Вимоги до ескізів. Основні помилки при створенні ескізів. Операція видавлювання. Операція обертання. Кінематична операція. Операція на черерізах. Постановка задачі проектування. Основні підходи до автоматизації проектування. Особливості процесу проектування. Місце тривимірних засобів серед інших видів забезпечення САПР (Система автоматизованого проектування і розрахунку). Класифікація програмних засобів САПР, їх взаємозв'язок та взаємовплив. Основні види тривимірних моделей. Основні середовища моделювання, їх відмінності та загальні риси. Загальний інтерфейс.

Налаштування пакетів. Параметричне моделювання. Використання історії побудови для швидкого редагування моделей. Обмеження у використанні комп'ютерних систем проектування.

### **Тема №2.2** Моделювання складного геометричного об'єкта.

Вибір базових площин для розміщення ескізів. Шаблони для тривимірного моделювання. Процес створення і призначення шаблону. Ескіз, залежності і розмір. Ескізні і типові елементи конструкції. Порядок та призначення підготовки ескізів. Команди інструментальної палітри середовища ескізів. Використання «швидких» клавіш при підготовці ескізів. Використання геометричних масивів при ескізуванні. Порядок формування і завдання в'язів в ескізах. Редагування ескізів. Операції видавлювання та вирізання. Побудова ребер жорсткості. Створення трьох проекцій і аксонометричного вигляду деталі в автоматичному режимі. Нанесення розмірів і позначень. Створення додаткового вигляду по стрілці з іншим масштабом. Будова електронних папок і файлів, середовищ тривимірного моделювання. Папка стандартів, прикладів та навчальних матеріалів. Послідовність пошуку файлів проекту. Основні розширення назв файлів твердотільних моделей.

### **Тема №2.3** Моделювання листових деталей.

Створення порядку моделей деталі з використанням за умови використання твердотільних пакетів. Ескізований, двоескізний та неескізований об'ємні елементи. Команди інструментів палітри та «швидкі» клавіші в середовищі побудови деталей. Склад і кроки створення тривимірної моделі виробу. Використання геометрії допомоги при будівництві моделі, деталі та виробу. Засоби пришвидшення тривимірного моделювання деталі та виробу: адаптація їх розмірів, гнучкість розмірів, використання елементів інтерфейсу, масив, копіювання об'ємного елемента.

### **Тема №2.4** Побудова збірок виробів.

Засоби вивчення моделювання. Виведення додаткової наочної інформації про добірки із застосуванням презентації твердотільних моделей. Анімація систематичності моделювання деталей. Засоби виведення моделей на подальше виготовлення. Принципи та хід створення і оформлення інженерного креслення в середовищі тривимірного моделювання. Формування стандартів в інженерному кресленні. Формування переліку елементів (специфікацій) та основного підпису. Редагування креслень. Робота з видами. Встановлення пояснювальних елементів: шорсткість, допуски форми, розміри. Ескізи в складі креслень.

Таблиця 2.1.2 Темі лабораторних робіт

№	Назва теми	Кількість годин
1	Креслення деталі «Пластина»	2
2	Креслення деталі «Кришка»	2
4	Геометричні тіла. Виконання просторової моделі пластини	2
5	Побудова просторової моделі і креслення деталі «Опора»	2
6	Побудова просторової моделі і креслення деталі за індивідуальним завданням	2

# Виконання просторової моделі втулки

## Критерії оцінки знань студентів

Критерії оцінки виконання навчальних завдань є одним з основних способів перевірки знань, умінь і навичок студентів з дисципліни «Комп'ютерна графіка». При оцінці завдань за основу слід брати повноту і правильність їх виконання.

Відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу» ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України» та «Положення про екзамени та заліки» у ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України» навчальний матеріал дисципліни «Комп'ютерна графіка» поділено на 2 змістовні модулі, обсягом 0,75 кредитів ECTS кожний.

Оскільки форма контролю дисципліни є диференційований залік, то рейтинг студента із засвоєння дисципліни визначається за 100 бальною шкалою. Він складається із рейтингу з навчальної та додаткової роботи та штрафних балів. Кожний змістовний модуль теж оцінюється за 100 бальною шкалою.

Рейтинг з додаткової роботи становить від 0 до 10 балів і рейтинг штрафний (з від'ємним знаком) - до 5 балів.

Рейтинг студента з навчальної роботи  $R_{нр}$  визначається за формулою

$$R_{нр} = \frac{R_{зм1} + R_{зм2}}{2} - R_{штр}$$

Де  $R_{зм1}$ ,  $R_{зм2}$  - рейтингові оцінки відповідно 1-го і 2-го змістовного модуля за 100 бальною шкалою;



0,75 – кількість кредитів ECTS, передбачених робочим навчальним планом для кожного змістовного модуля;

1,5 – кількість кредитів ECTS, передбачених робочим навчальним планом для дисципліни;

$R_{др}$ ,  $R_{штр}$  – відповідно рейтинг з додаткової роботи і рейтинг штрафний.

Рейтинг з додаткової роботи  $R_{др}$  визначається викладачем і надається студентам рішенням циклової комісії за виконання робіт, які не передбачені навчальним планом, але сприяють підвищенню рівня знань студентів з дисципліни.

Рейтинг штрафний  $R_{штр}$  визначається викладачем і вводить рішенням циклової комісії для студентів, які матеріал змістового модуля засвоїли невчасно, не дотримувалися графіка роботи.

У випадку коли підсумковим контролем є залік, рейтинг студента з дисципліни  $R_{дис}$  дорівнює його рейтингу з навчальної роботи.

$$R_{дис} = R_{нр}$$

Рейтинг студента х атестації  $R_{ат}$  виставляється якщо вчитано не менше 156 годин навчального матеріалу дисципліни і визначається або за 100-бальною шкалою, або позначенням н/на (атестовано/неатестовано).

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Таблиця 2.1.3 Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		Для екзамену, курсового проекту(роботи), практики	Для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано

82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання	Не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

## 2.2 Основні аспекти AR-технологій.

На основі поверхового ознайомлення може здатися що доповнена реальність не така захоплива, як віртуальна реальність, але вона може внести чималу користь в звичайне життя. Ця технологія містить в собі шалений потенціал, так як переносить об'єкти з віртуального світу в наш реальний, роблячи повнішим ті, речі, котрі здатні чути, бачити або навіть відчувати.

В перекладі з англійської мови доповнена реальність (augmented reality або AR) — означає доповнення матеріального світу за допомогою інформаційних технологій, яке забезпечують комп'ютерні пристрої (смартфони, планшети та окуляри AR) в режимі реального часу. Існують і інші визначення доповненої реальності. Так, дослідник Рональд Азум у 1997 році охарактеризував її як систему, яка:

- суміщає віртуальне і реальне;

# НУБІП України

- взаємодіє у реальному часі; - працює з 3D.

Іншими словами, на відміну від VR (Virtual Reality), яка потребує повного занурення у віртуальний світ, AR використовує лише середовище яке нас оточує і просто додає поверх нього якусь частинку цифрової інформації, наприклад звуки, зображення, анімацію та реакцію на дотики. Через те що віртуальний та реальний світи злягджені існують, користувачі які мають досвід роботи з доповненою реальністю мають можливість доторкнутися до цілком нового, покращеного світу, де віртуальна інформація виступає в ролі додаткового корисного інструменту, який надає допомогу в повсякденному житті.

Технологія доповненої реальності за останні кілька років пройшла шлях від сумнівної до перспективної, до технології, що використовується в багатьох сферах життя людини. Наприклад, багато різних компаній розробили додатки на основі технології AR, які стали необхідними у медицині, маркетингу, авіації, дизайні, туризмі, для здійснення покупок і для комп'ютерних ігор. Все що ж для цього необхідно — це мобільний телефон, планшет (або інший гаджет) і Інтернет.

Можливості застосування AR технологій майже безмежні і можуть бути використані в багатьох сферах людського життя. Вони можуть змінити способи спілкування між людьми, використання інформації та ведення бізнесу. Ось лише декілька прикладів їх застосування в реальному житті.

Освіта. Додаток Google Expeditions робить навчання більш цікавим та інтерактивним використовуючи спеціальні тури, в яких можна розглядати різні об'єкти, поки педагог веде розповідь про них (Рис. 2.2.1).



Рис.2.2.1. 3-D модель Землі

Медицина. Компанія Viraar презентувала концепт поєднання телемедицини та AR. Використовуючи окуляри Google Glass та додаток Viraar, хірурги можуть на відстані допомагати своїм колегам, проєктуючи власні руки на окуляри хірурга, котрий проводить операцію (Рис.2.2.2).



Рис.2.2.2. Хірург допомагає своїм колегам використовуючи AR

Авіація. Військові пілоти вже давно використовують технологію доповненої реальності. Спеціальні дисплеї та шолом виводять інформацію про

основні системи літака та допомагають в керуванні. Проте цивільна авіація також починає використовувати AR-технологію. Так компанія Aero Glass представила окуляри доповненої реальності, котрі допомагають пілоту з орієнтуванням в просторі, дотриманні маршруту та в отриманні додаткової інформації під час польоту(Рис.2.2.3).



Рис.2.2.3.Доповнена реальність в кабіні пілота

Маркетинг. Використовуючи AR технології відомі бренди проводять креативніші рекламні компанії, цим вони привертають додаткову увагу до своїх товарів.Наприклад, реклама п'ятого сезону серіалу «Ходячі Мерці». AR систему

встановили на автобусній зупинці, яка «приводила» зомбі в наш світ.

Туризм. Нові покоління пізнають світ за допомогою безпосередньої взаємодії. Так, Каталонський національний музей мистецтва для кращої навігації непростими коридорами і інтерактивного знайомства з експонатами почав

активно використовувати AR.

Дизайн. Облаштування квартири стало набагато простіше, так як тепер не потрібно уявляти, чи підійдуть вам певні елементи декору або меблі, можна без зайвих проблем підставити їх у свій інтер'єр віртуально - використовуючи AR

додаток Furniture Dropping(Рис.2.2.4).

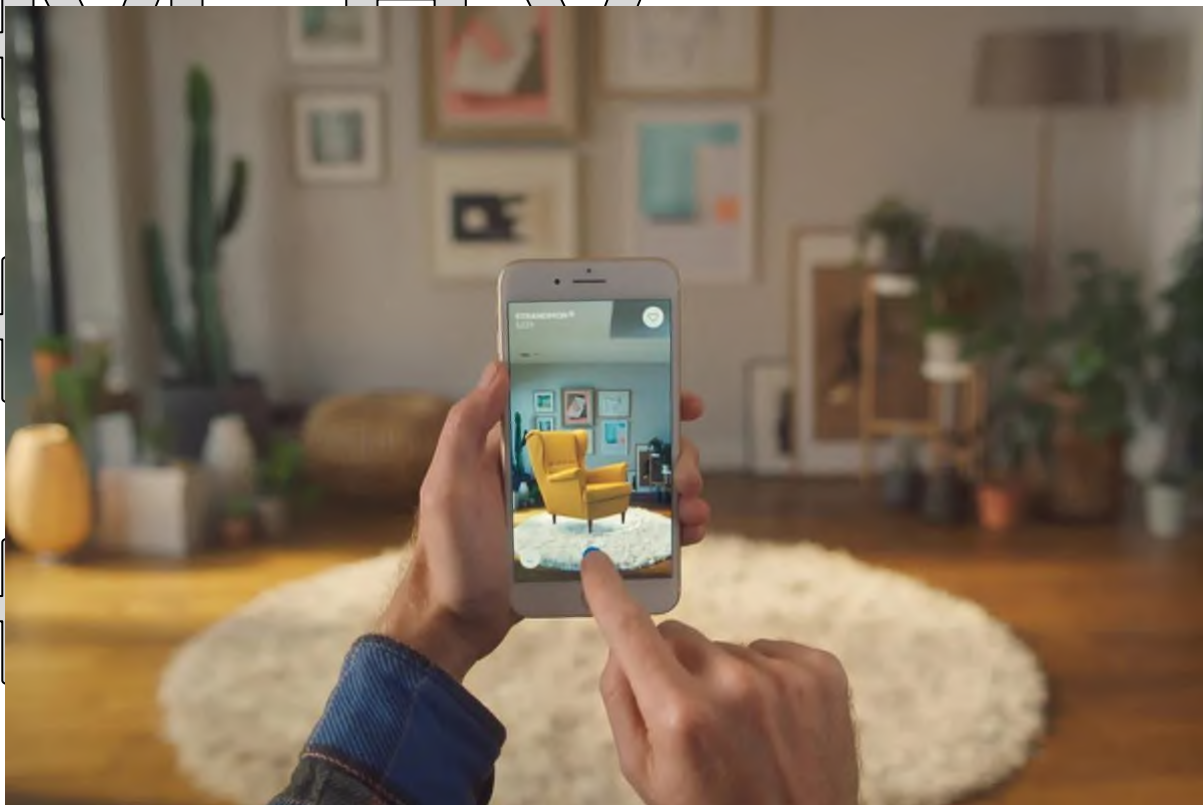


Рис.2.2.4. AR-додаток FurnitureDropping.

Шопінг. Під час вашого знаходження в супермаркеті, додатки на основі

AR допоможуть зорієнтуватися зпоміж великої кількості рядів та знайти

оптимальний шлях до потрібного товару. Крім того буде можливість отримати  
додаткову інформацію стосовно знижок та вигідних пропозицій.

Проте в галузі освіти ця технологія це тільки почала робити впевнені кроки

і виборювати довіру науковців і педагогів. Проаналізувавши розробки іноземних

і вітчизняних науковців, слід сказати що на ринку друкованої навчальної

продукції з використанням сучасних технологій та засобів інформації є досить

велика кількість різноманітної розважальної і навчальної літератури. Технологія

доповненої реальності дозволяє «оживити» сторінки відомої на весь світ книги

Л.Керрола «Аліса у Залзеркаллі». Також, крок за кроком використання

доповненої реальності розростається від дитячих книжок з технологією

доповненої реальності до виробництва навчальних матеріалів, тобто відбувається

поступовий перехід від ігрової технології, до навчальної технології. На мою

думку, можна навести таку класифікацію технологій доповненої реальності для навчання: AR-додатки; AR-кубіки; журнали з AR; AR-книги; книги казки з AR; навчальні посібники з доповненою реальністю; AR-підручники; 3D розмальовки; карти, глобуси з AR тощо.

Наприклад, в процесі навчання біології, хімії, анатомії, астрономії можна застосовувати AR-додатки такі як «Animals 4D» (Тварини 4D), «Elements 4D+» (Елементи 4D+), «Anatomy 4D+» (Анатомія 4D+), «Planets 4D» (Планети 4D)

(Рис.2.2.5, Рис.2.2.6).



Рис.2.2.5.AR-додаток «Animals 4D»

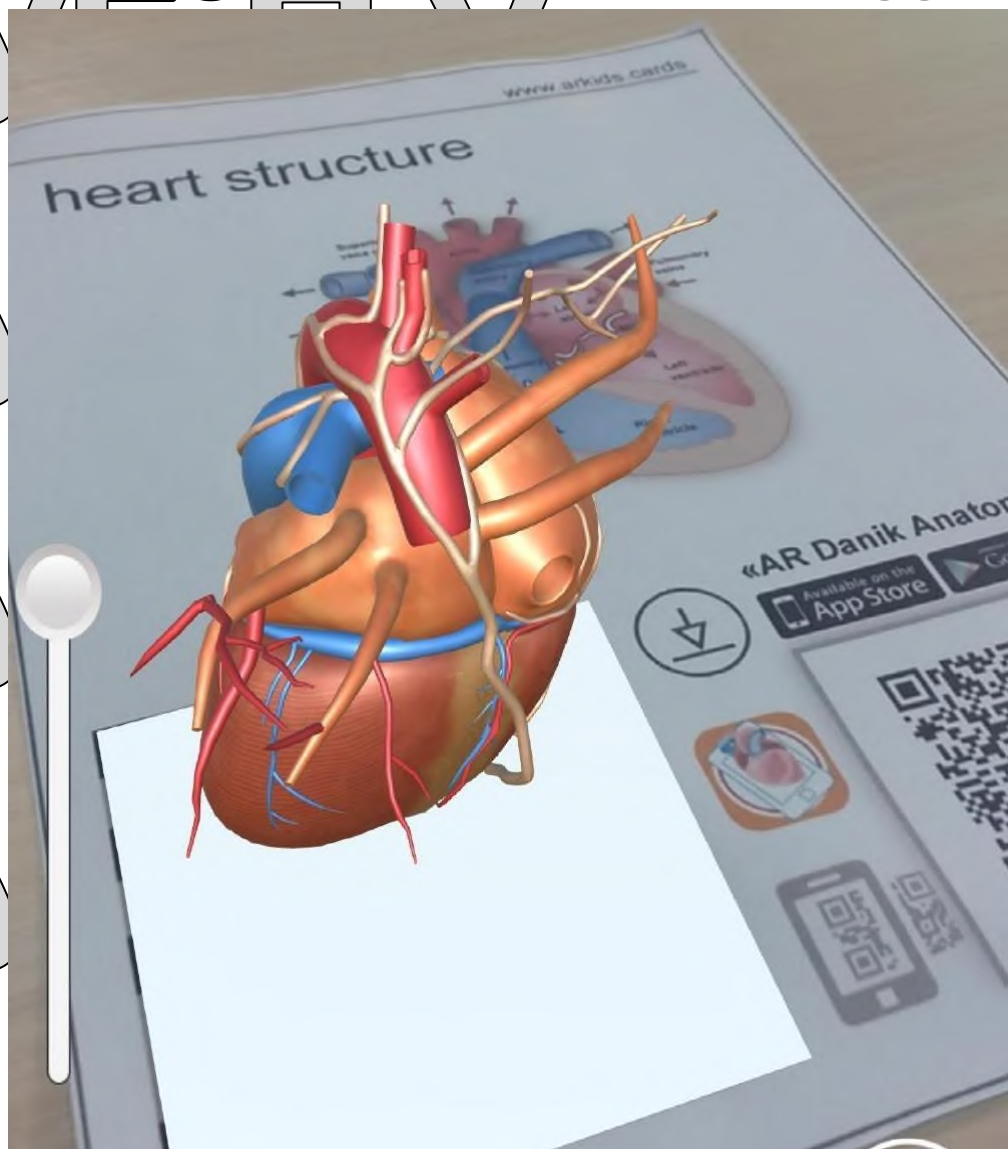


Рис.2.2.6 AR-додатокАнатомія 4D

Японська видавнича компанія створила підручники, які використовують доповнену реальність на смартфонах. Ці підручники є частиною курсу з вивчення англійської мови «New Horizon». Посібник призначений для тих дорослих, котрі хочуть вивчити англійську мову на рівні загальної школи. Все що потрібно «студентам» це завантажити спеціальну програму «New Horizon AR+» а потім потрібно просто навести курсор на ту частину сторінки де і реалізовано технологію AR. Як результат їх увазі відкриються відеоролики, де герої будуть розмовляти англійською мовою на різні пов'язані з життям теми (Рис. 2.2.7).





Рис. 2.2.7 «New Horizon AR+»

Компанія-розробник яка спеціалізується на програмному забезпеченні «Livit Studios», яку було засновано в 2015 році взяла курс на створення книг з використанням технології AR та функціональних додатків, які включатимуть велику кількість різних функцій, зокрема візуалізацію, анімованих персонажів, анімовані 3D-моделі і інтерактивні 3D-ігри. Також слід відзначити і вітчизняних розробників, зокрема варта уваги «Академія розвитку інтелекту SMARTUM Україна», яка презентувала новий мобільний додаток з функцією AR для курсу «Арифметика».

Якщо говорити про сферу створення українських підручників то доповнена реальність тільки-но починає свій розвиток. Видавничий дім «Освіта» є першим видавництвом навчальної літератури в Україні. Вони створили для школи посібники та навчально-методичні додатки для них з доповненою реальністю. Метою цієї розробки є допомога вчителям в організації навчального процесу, формуванні творчих вмінь та навичок учнів під час навчання. Підручник містить картки із задачами на формування творчих вмінь, розвиток

уваги, мислення, емоційного інтелекту, пам'яті; покрокові інструкції проведення дослідів; ілюстративний матеріал; сторінки з доповненою реальністю та мультимедійною бібліотекою.

В даний момент українська освіта зробила лише кілька перших кроків в напрямку використання нових технологій. Впровадженню технологій віртуальної та доповненої реальності в закладах вищої освіти заважає низка проблем. Попри те що, Google Play та App Store активно пропонують значну кількість мобільних програм і додатків з доповненою реальністю. Однією з таких проблем є мала кількість україномовного контенту.

Також важливою проблемою є мала кількість молодих спеціалістів у навчальних закладах. Вона не перевищує 30%, а це означає, що потрібно працювати не тільки над оновленням методики навчання, а й над підвищенням рівня кваліфікації педагогів старшого покоління. Та ключовою проблемою й досі лишається обмеженість навчальних закладів у фінансуванні. Втім, бюджети на купівлю нового устаткування потроху зростають, проте важливо, щоб під час підбирання техніки заклади освіти звертали увагу не тільки на вартість, а й враховували можливості її використання.

Незважаючи на такі серйозні проблеми, Україна все ж намагається впроваджувати технології віртуальної і доповненої реальності.

Методика застосування додатків доповненої реальності не складна. Більшість новітніх розробок в області доповненої реальності побудована на технології оптичного розпізнавання символів. Перші додатки доповненої реальності могли використовувати тільки високо контрастні зображення: матричні коди, QR-коди, штрих-коди тощо. Наступним етапом стало розпізнавання більш складних графічних форм. Нове покоління технологій оптичного розпізнавання дозволяє взаємодіяти з двовимірним простором, чого в

# НУБІП України

більшості випадків є достатньо вагомою причиною для побудови навчальних програм з доповненою реальністю.

## 2.3 Обґрунтування доцільності використання ARтехнологій.

НУБІП України

Значним викликом для суспільства є видозміна системи освіти у зв'язку зі збільшенням ролі цифрового інформаційного у житті. Освітній процес є однією з галузей що найбільше потребує модернізації. В перше чергу це зв'язано з тим, що у студентів переважною мірою зникає мотивація до навчання, хоча в буденному житті вони користуються цифровими інструментами у багатьох сферах життя, а навчаючись – ці гаджети не використовуються. Це й є однією з причин яка призводить до зменшення мотивації до навчання. Крім того, збільшення ролі інформаційного середовища в навчальному процесі призводить до збільшення кількості джерел, з якими мають працювати як студенти, так і педагоги що дещо обтяжує процес навчання. Ми існуємо в інформаційному середовищі, де кількість нової інформації збільшується з кожним днем, зшаленою кількістю, змінюються якість знання, його роль у буденному житті людей. Недивлячись на те що значення знань залишаються незмінними, мотивація студентів до навчання зменшується. Тож це нашою думкою, що необхідно оновлення не тільки якості так і кількості знань, але і всьому освітньому процесу, методикам, за допомогою яких відбувається навчання. Природно виглядає використання в освітньому процесі цифрових технологій, адже нове покоління існує саме в цьому середовищі.

Необхідно зазначити, що запровадження сучасних технологій в освітній процес передбачає ряд важливих документів, так це передбачено в концепції «Нової української школи» та в стратегії «Education 2030» (UNESCO).

Проте, хід запровадження нових цифрових технологій навчання досить повільний та існує дуже мала кількість інформаційних технологій, які реально

підходять принципам STEM-підходу (науки про природу (Science), технології (Technology), творча діяльність (Engineering) та математика (Mathematics)) в освітньому процесі.

Визначено, що велика частина навчально матеріалу сприймається студентами візуально, тож доцільно впроваджувати технології, які в більшій мірі використовують саме візуальні канали. До даних технологій відносять технології віртуальної та доповненої реальності. Науково доведено, що впровадження технологій доповненої реальності добре сприймають близько 65% студентів, а 35% студентів зазначили, що були дуже задоволені навчанням з елементами доповненої реальності. Не задоволених респондентів у дослідженні виявлено не було. Основною перевагою інструментів доповненої реальності є нижчий рівень негативних ефектів у порівнянні з віртуальною реальністю.

## **2.4 Розробка методики викладання дисципліни «Комп'ютерна графіка» з використанням AR-технологій**

### **Принцип роботи технології AR** Загальна

побудова доповненої реальності завжди така.

- камера гаджету знімає зображення реального об'єкта

- програмне забезпечення (ПО) гаджету проводить ідентифікацію даного зображення і проводить поєднання реального зображення з його AR доповненням і виводить зображення на екран пристрою.

Для роботи з AR можна використовувати смартфон, планшет або смартокуляр з відеокамерою і відповідним встановленим програмним забезпеченням.

### **1-й крок:**

Першим кроком роботи є встановлення і налаштування програми для роботи з AR. В моєму випадку це програма Unity. Unity це кросплатформовий інструмент для розробки відеоігор і додатків, і двигун, на якому вони працюють.

Програми створені з використанням Unity можуть працювати не тільки на настільних комп'ютерах, а й на мобільних пристроях та гральних консолях, та на пристроях віртуальної чи доповненої реальності.

Програма-редактор Unity працює на Windows, macOS і Linux, а сам двигун може запускатися на 25 платформах, а саме iOS, Android, Tizen, Windows, Mac, Linux, PlayStationXboxOne, AppleARKit та інші. Ігровалогіка пишеться за допомогою мови C#.

### 2-й крок:

Далі потрібно зв'язати Unity з програмою Vuforia. Vuforia – це платформа доповненої реальності та інструментарій розробника програмного забезпечення доповненої реальності (SoftwareDevelopmentKit – SDK) для мобільних пристроїв, розроблені компанією Qualcomm. Vuforia використовує технології комп'ютерного зору, а також відстеження плоских зображень та простих об'ємних реальних об'єктів (наприклад, кубічних) у реальному часі.

### 3-й крок:

Безпосередньо в Vuforia створюємо бібліотеку з мітками(Рис.2.4.1).

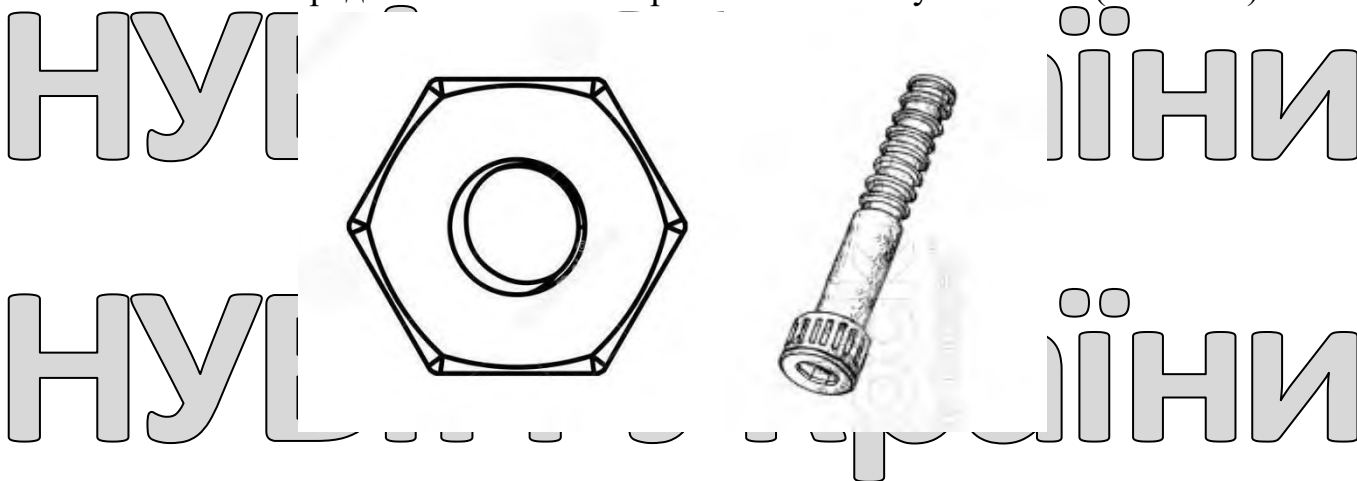


Рис.2.4.1 Приклади міток для Vuforia

### 4-й крок:

# НУБІП УКРАЇНИ

Створення й налаштування проєкту в Unity. Завантаження в проєкт бібліотеки з заготовленими мітками, підготованих раніше 3-D моделей і текстур для 3-D моделей.

## 5-й крок:

Налаштування розмірів міток і 3-D моделей. Встановлення оглядової камери, зв'язування міток і 3-D моделей, загальні налаштування майбутньої програми на операційній системі Android, створення .apk файлу (Рис.2.4.2,

Рис.2.4.3).

# НУБІП УКРАЇНИ

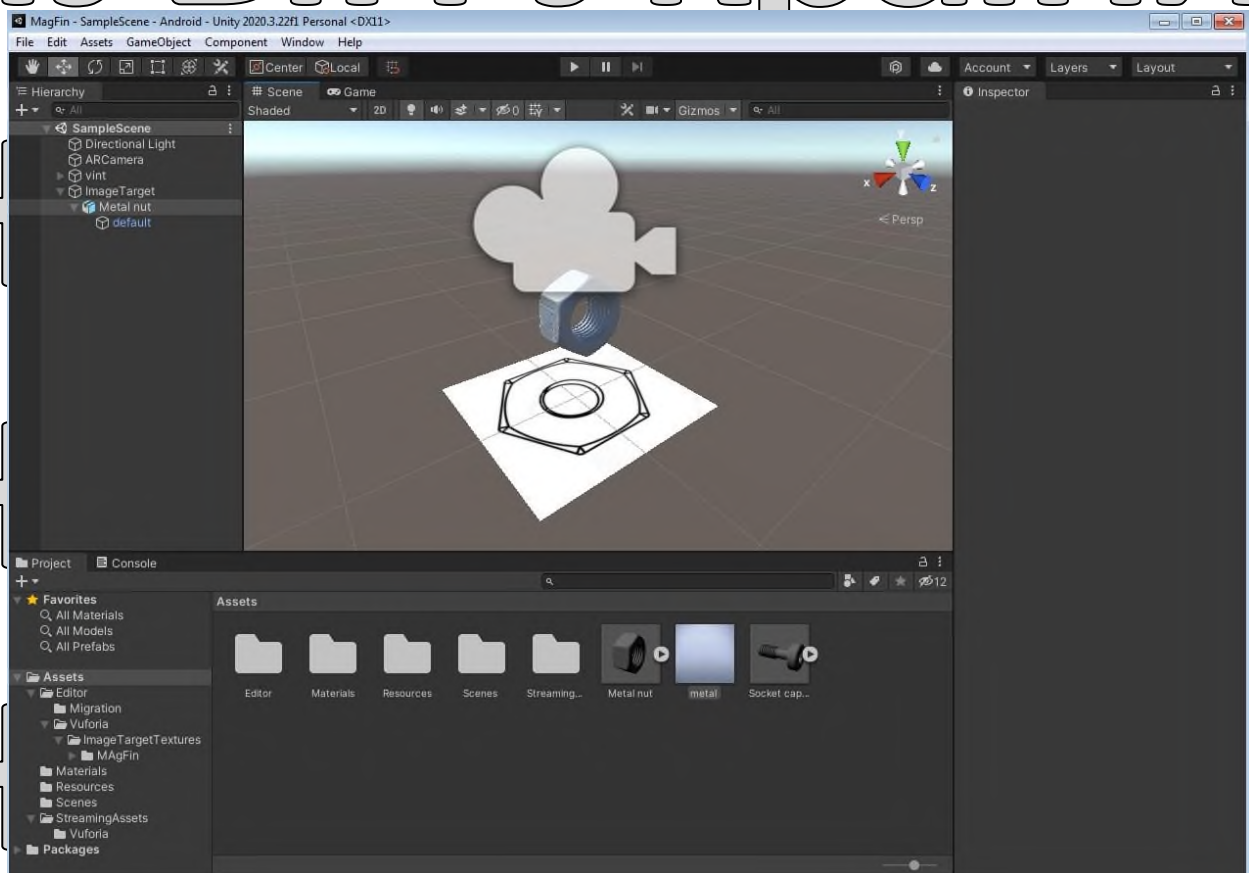


Рис.2.4.2 Мітка і 3-D модель деталі «Гайка»

# НУБІП УКРАЇНИ

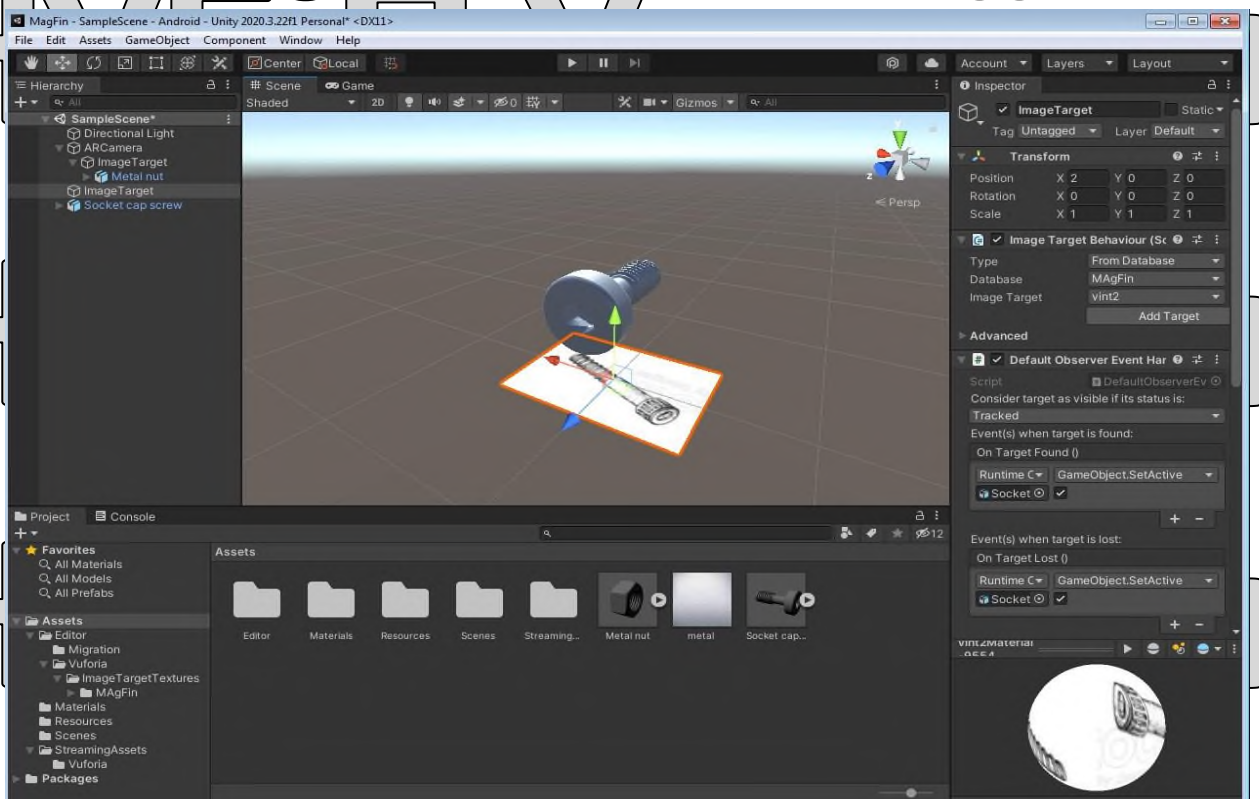


Рис. 2.4.3 Мітка і 3-D модель деталі «Гвинт»

### 2.5 Аналіз експерименту з використання AR технологій.

В експерименті приймали участь студенти КН 201 групи 2 курсу спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія», (всього 25 осіб).

Дослідження проводилося в чотири етапи:

**1 етап** – перше опитування.

На запитання – «чи використовуються під час заняття або на лабораторних роботах AR технології» 100% відповіло ні, «чи знайомі студенти з AR технологіями» 84% студентів відповіли, що не знайомі з даною технологією, ще 12% відповіли що чули про таку технологію і 4% відповіли що знайомі з нею.

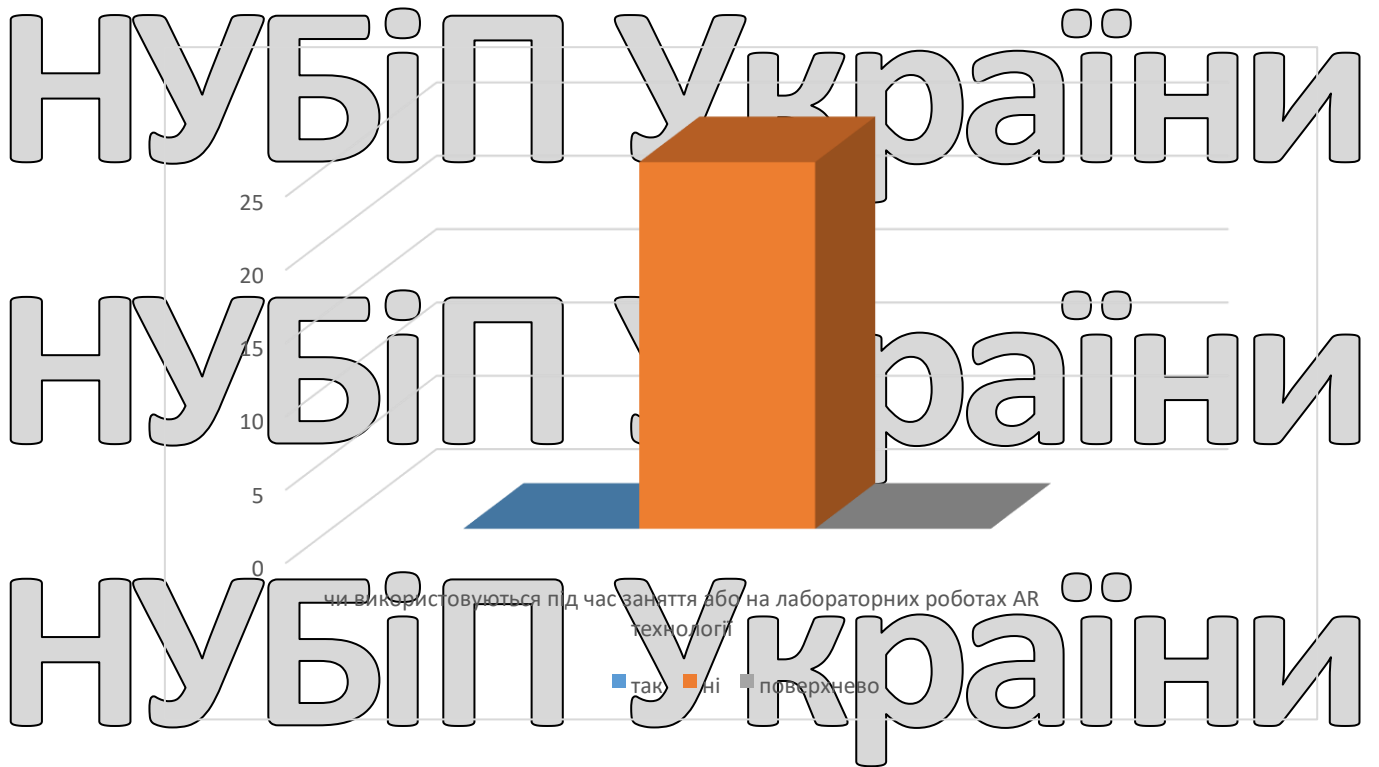


Рис. 2.5.1 Діаграма результатів учасників опитування

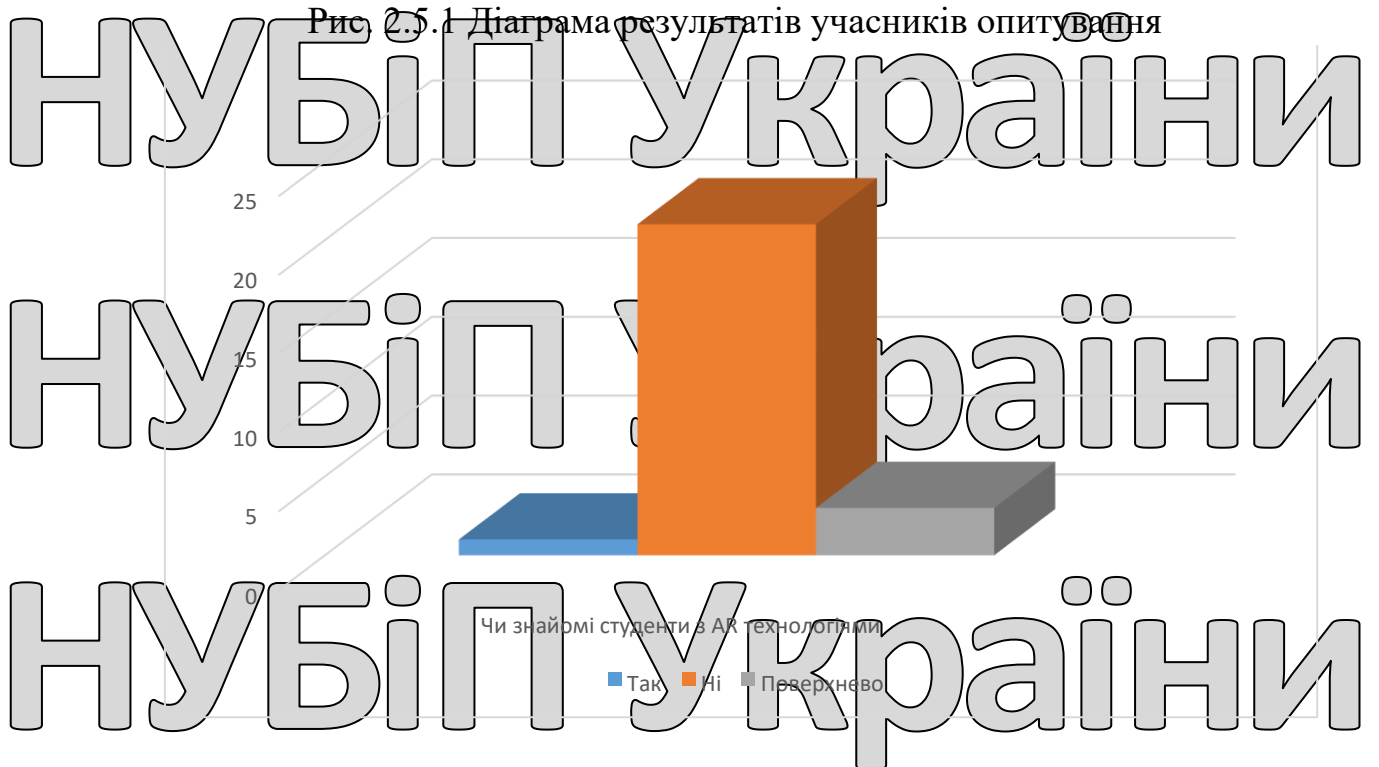


Рис. 2.5.2 Діаграма результатів учасників опитування

**2 етап** – проведення заняття з використанням AR технологій.

**3 етап** – повторне опитування.



# НУБІП України

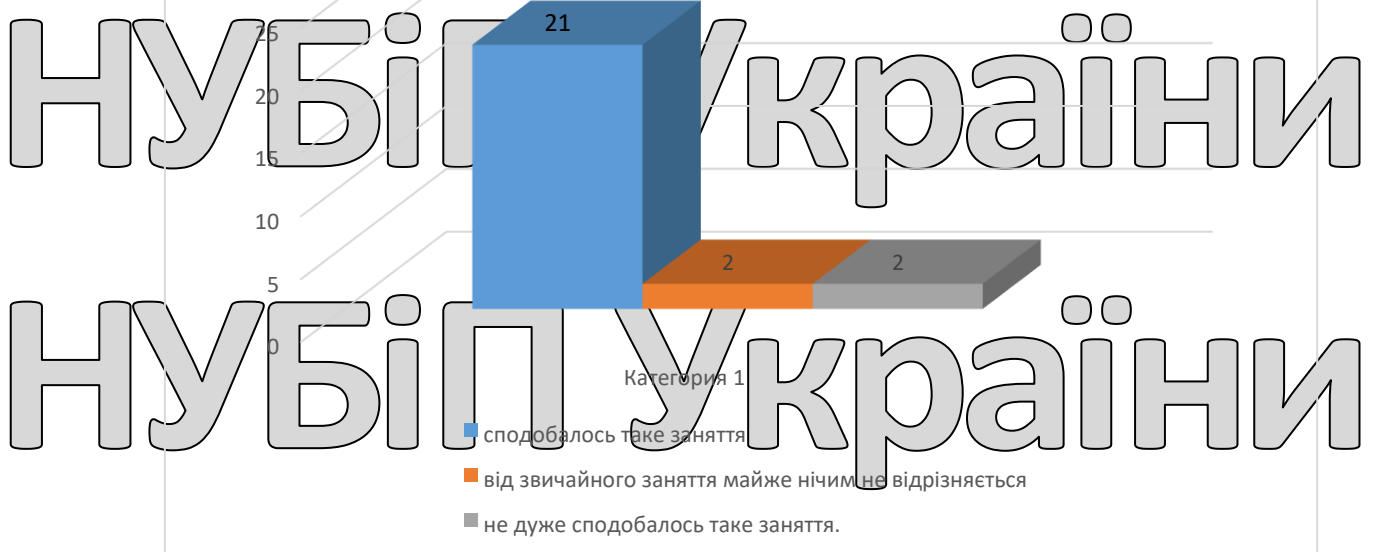
На запитання «чи сподобалось проведене заняття з використанням ARтехнології»

84% зазначило, що їм сподобалось таке заняття,

# НУБІП України

8% відповіли, від звичайного заняття майже нічим не відрізняється.

8% вказало, що їм не дуже сподобалось таке заняття.



# НУБІП України

Рис. 2.5.3 Діаграма результатів опитування після проведеного заняття

На запитання, «Що саме вам сподобалось, або не сподобалось на проведеному занятті» – були отримані такі відповіді:

# НУБІП України

# НУБІП України

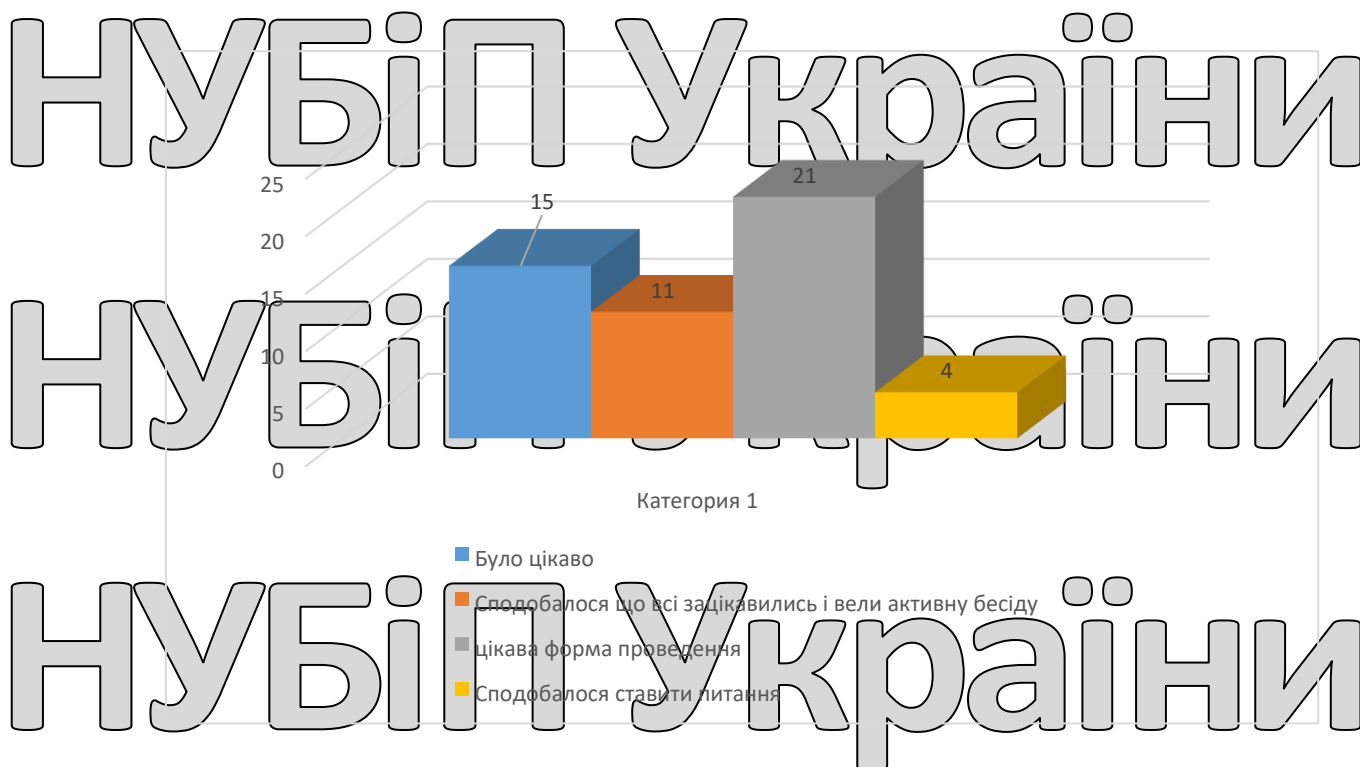


Рис. 2.5.4 Діаграма результатів подачі матеріалу

**4 етап** – проводилась бесіда.

**5 етап** – інтерпретація отриманих результатів

У результаті проведеного дослідження можна стверджувати, що проведене заняття, з використанням AR технології є прийнятним для студентів і сприяє підвищенню інтересу до предмету, покращення засвоєння нової інформації.

Студенти з якими проводилося заняття, відповіли, що їм дуже сподобалося дане заняття і, якби його проводили частіше, в них з'явився б більший стимул до навчання. Студенти зазначили у бесіді що таким чином їм легше запам'ятовувати навчальний матеріал, вони отримали задоволення від навчання і відчували бажання до засвоєння знань.

20% респондентів не визначилися. Під час співбесіди з ними, було виявлено вкрай низьку мотивацію до навчання.

Викладач, котрий спостерігав за ходом занять, відмітив що даний вид проведення заняття є досить цікавим, ефективним і сприяє підвищенню навчально-пізнавальної діяльності студентів.

# НУБІП України

## Висновки до розділу II

В умовах діджиталізації суспільства та науки, комп'ютеризації та інтеграції в освітній процес закладів вищої освіти новітніх технологій, проблема використання смарт-технологій стала однією з найважливіших в педагогічній теорії та практиці закладів вищої освіти України. Таким чином в виконаному дослідженні обґрунтовано необхідність та актуальність використання AR-технології в освітньому процесі ЗВО. Розкрито важливість використання AR-технології для ефективного виховання й творчого розвитку студентів. Проведено аналіз наукових джерел з проблеми застосування доповненої реальності в галузі освіти. Результати аналізу показали можливість і необхідність застосування AR-технологій в галузі освіти з метою підвищення якості освіти.

Також результати аналізу наукових праць та практичного досвіду показали, що доцільно використовувати технологію доповненої реальності маючи на меті ефективне формування компетентностей студентів в різних видах діяльності. Визначено проблеми у використанні AR-технологій в освітньому процесі вітчизняних ЗВО.

Так, незважаючи на те, що в сучасному соціумі студенти звикли до різноманітних гаджетів (смартфонів, розумних годинників, планшетів тощо), які поволі починають перетворюватися в один із найважливіших засобів досягнення доцільності, переважна більшість студентів не мають базових навичок користування гаджетами в побутових умовах та в умовах навчального процесу закладу вищої освіти. Спостерігається нестача мобільних AR-додатків для візуалізації досвіду, необхідного для засвоєння.

Проте студенти відмітили що такий формат викладання є сучасним й відповідає їхнім потребам.

Даний результат надихає на перспективність подальшого вдосконалення методики використання AR для формування майбутніх конкурентноспроможних фахівців.

**ВИСНОВКИ**

У результаті виконання магістерської роботи на тему «Методика викладання дисципліни «Комп'ютерна графіка» з використанням AR – технологій у «Ніжинському агротехнічному коледжі» ми прийшли до таких висновків:

1. На основі вивчення терміну «методика навчання» нами визначено, що «методика» згадується у стародавній Греції. Його назва походить від грецького слова «methodiké», що означає «узагальнення досвіду, способів та прийомів доцільного здійснення будь-якого завдання». Саме дидактичні твори стародавніх греків містять перші короткі нариси про особливості навчання та викладання.

А методика навчального предмета – напрям педагогіки, що вивчає закономірності певного навчальної дисципліни. Відповідно до змісту методики відносять: 1) встановлення пізнавального й виховного навантаження даного навчального предмета та конкретного місця в шкільній освіті; 2) пошук задач вивчення цієї дисципліни та її змісту; 3) пошук конкретних методів до задач та змісту навчання, методичних засобів і організаційних форм навчання

2. Проведено роботу з вивчення науково-методичного комплексу дисципліни «Комп'ютерна графіка» цю дозволило встановити, що питання викладання дисципліни приділяється значна увага зі сторони законодавства, керівництва і педагогічного персоналу. Правильно сформовані мотиви навчання і знання є міцним фундаментом для майбутніх фахівців.

3. На основі проведених теоретичних і емпіричних досліджень нами було запропонована авторська методика використання AR-технології на заняттях з

дисципліни «Комп'ютерна графіка» яка суттєво збільшує позитивну мотивацію студентів до навчання.

Студенти відмітили що такий формат проведення практичних занять з предмету є сучасним й відповідає їхнім потребам їм сподобалось презентувати власні здобутки у вигляді проекту, сама форма подачі інформації підсилила уважність до виступу інших колег. Також було відмічено, підвищення мотивації студентів до вивчення даної дисципліни.

Даний результат надихає на перспективність подальшого вдосконалення методики проведення заняття з використанням AR-технологій з дисципліни «Комп'ютерна графіка» серед студентів у коледжах.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

# НУБІП України

# НУБІП України

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алексюк А.М. Педагогіка: Навчальний посібник для студентів Університетів. – К., 1995. – 296 с.

2. Ануфрієв М.Г., Бандурка О.М., Ярмиш О.Н. Вищий заклад освіти МВС України: Науково-практичний посібник. – Харків: Уи т внутр. справ, 1999. – 369 с.

3. Білан Л.Л. Методика викладання у вищій школі: Навчальний посібник / Л.Л. Білан – Ніжин, ПП Лисенко, 2010. – 299 с.

4. Болонський процес у фактах і документах / Упорядники М.Ф. Степко, Ю.Я.

5. Болюбаш Я.Я. Організація навчального процесу у вищих закладах освіти: Навч. посіб. для слухачів закладів підвищення кваліфікації системи вищої освіти.

– К.: ВВП “Компас”, 1997. – 63 с.

6. Василюк А., Мельникова Н. Комп’ютерна графіка. «Львівська політехніка» 2016. -308 с.

7. Великий тлумачний словник сучасної української мови / Уклад. і голов. ред. В.Т.Бусел. – К.: Ірпінь: ВТФ «Перун», 2003. – 1440 с.

8. Вільямс Р. Анімація. Посібник з виживання. «ArtHuss» 2019. -384с

8. Волкова Н.П. Педагогіка: Посібник для студентів вищих навчальних закладів. – К.: Видавничий центр “Академія”, 2001. – 576 с.

9. Волкова Т.В. Методика професійного навчання. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / Бердянський державний педагогічний університет. – Бердянськ: Модем, 2008. – 340 с.

10. Галус О.М., Шапошнікова Л.М.: Порівняльна педагогіка. Навчальний посібник для студентів вищих педагогічних навчальних закладів. – К.: Вища аграрна школа, 2006. – 216 с.

11. Герасимов.А. Самоучитель КОМПАС-3D V19. «БХВ-Петербург»2021.-624с.

12. Гончаренко С.У. Методика як наука. – Хмельницький: ХГПК, 2000. – 23 с.

13. Гончаренко С.У. Методика навчання і наукові дослідження у вищій школі: Навчальний посібник для студентів, магістрів, аспірантів і викладачів вищих навчальних закладів. – К.: Вища аграрна школа, 2003. – 323 с.

14. Гончаренко С.У. Український педагогічний словник. – К.: Либідь, 1997.–376 с.

15. Гончаренко С. У. Педагогічні закони, закономірності, принципи. Сучасне тлумачення. Рівне: Волинські обереги, 2012. 192 с.

16. Дидактичні основи професійної освіти: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів інженерно-педагогічних спеціальностей / О.Е. Коваленко, Н.О. Брюханова, З.І. Гирич та ін.; Українська інженернопедагогічна академія. – Х.: Контраст, 2008. – 143 с.

17. Журавська Н.С. Методика навчання дисциплінам: Методичний посібник. – К., Видавничий центр НАУ, 2005. – 50 с.

18. Закон України “Про вищу освіту” від 17.01.02.

19. Зміст і сутність педагогічної діяльності: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / О.Г. Романовський, О.С Пономарьов, С.М. Пазиніч та ін.; національний технічний університет “Харківський політехнічний ін-т”. – Х.: НТУ “ХПІ, 2007. – 228 с.

20. Книга для батьків. Посібник до тренінгового курсу „Підготовка кандидатів у прийомні батьки та батьки вихователі” / За заг. ред. Т.Ф. Алексєнко. – К., 2006.

21. Коваленко О.Е. Методика професійного навчання: Підручник для студентів вищих навчальних закладів / О.Е. Коваленко; Нар. укр. акад. – Х.; Видавництво НУА, 2005. – 360 с.

22. Коваленко О.Е., Брюханова Н.О. Логічні основи формування навчального матеріалу: Навчальний посібник для студентів інженернопедагогічних навчальних закладів / Українська інженерно-педагогічна академія. – Х., 1998. – 140 с.

23. Ковчина І.М. Сучасні технології соціальної роботи за рубежом. Навч.- метод. посіб. / За заг. ред. А.Й.Капської. – К.: Логос, 2001. – 96 с.

24. Козаков В.А. Самостійна робота студентів як дидактична проблема. – К.: НМКВО, 1990. – 47 с.

25. Кулалаєва Н. В. Діагностичний аналіз стану готовності учнів професійнотехнічних навчальних закладів до проектного навчання. Науковий вісник Ін-ту професійно-технічної освіти НАПН України. Професійна педагогіка: зб. наук. пр./ редкол.: В. О. Радкевич (голова) та ін. Київ: Євенок О. О., 2017. Вип. 14. С. 70–78.

26. Лузан П.Г. Активізація навчання студентів / За ред. А.І. Дьоміна. – К.: Аграрна освіта, 1999. – 216 с.

27. Лузан П.Г. Методи і форми організації навчання у вищій аграрній школі: Навчальний посібник. – К.: Аграрна освіта, 2003. – 160 с.

28. Малафітк І.В. Дидактика. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. – Рівне: РДГУ, 2003. – 470 с.

29. Методика професійного навчання: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів інженерно-педагогічних спеціальностей: для



# НУБІП УКРАЇНИ

традиційної та дистанційної форм навчання / О.Е. Коваленко, Н.О. Брюханова,

Н.В. Корольова, Є.В. Шматков; Українська інженерно-педагогічна академія. –

Х.: Контраст, 2008. – 488 с.

# НУБІП УКРАЇНИ

30. Навчальний процес у вищій педагогічній школі: Навчальний посібник / За заг.

Ред. О.Г.Мороза. – К. 2001. – 337 с.

# НУБІП УКРАЇНИ

31.Ніколаєнко С. М., Шинкарук В. Д., Рудень Д. М., Сопівник Р. В., Сопівник І.

В., Петрів Г. В., Кушнір А. О., Мойсєєв В. В., Давидова О. П. Програма

виховання студента: «Фахівець, громадянин, патріот»: навч.-метод. посіб. Київ:

«Ай Си Ес – Актив», 2016. 75 с.

# НУБІП УКРАЇНИ

32. Одарченко Н.І. Використання відеоінформації при проведенні лекційних і

семінарських занять у школі нового типу. – Суми. 1999. – 79 с.

33. Педагогіка: Навчальний посібник / Галуз'як В.М., Сметанський М.Л., Шахов

В.І. – Вінниця: РВВВАТ “Віноблдрукарня”, 2001. – 200 с.

# НУБІП УКРАЇНИ

34. Педагогічна спрямованість навчального процесу в інженерній педагогіці /

О.Е. Коваленко, А.Т. Ашерев, Є.В. Громов та ін.; Українська

інженернопедагогічна академія. – Х.: УІПА, 2005. – 123 с.

35. Петрик О.І., Арцишевський Р.А. Види навчальних занять у вузі: теоретичні

основи та методи проведення. – Луцьк: Вежа, 2007. – 40 с.

# НУБІП УКРАЇНИ

36.Пічугін М., Канкін І., Воротніков В. Комп'ютерна графіка. Навчальний

посібник. «Центр навчальної літератури» 2019. -346с.

37.Поглиблений курс Фізики [Електронний

Ресурс]:<https://ain.ua/2018/05/25/uglublennyj-kurs-po-fizike/>

# НУБІП УКРАЇНИ

38. Прохорчук О.М. (2018). Доцільність застосування qr-кодів у навчальному

процесі закладів професійно-технічної освіти. Теорія і методика професійної

освіти.

39. Професійна освіта: Словник: Навч. посібник / Уклад. С. У. Гончаренко та ін.; За ред. Н. Г. Ничкало. – К.: Вища шк., 2000. – 380 с.

40. Професійно-прикладна підготовка студентів: Метод. рекомендації / І. І. Заплішний, П. І. Щербак (уклад.). – Ніжин: Редакційно-видавничий відділ НДПУ, 2001. – 41 с.

41. Фіцула М. М. Педагогіка вищої школи: Навчальний посібник. – К.: Академвидав., 2006. – 456 с.

42. Фіцула М. М. Педагогіка вищої школи: навч. посібник – друге видання, доп. / Фіцула М. М. – К.: Академвидав, 2010 – 456 с.

43. Чайка В. М. Основи дидактики: тексти лекцій і завдання для самоконтролю: навч. посіб. для студ. вищих навч. закладів / В. Чайка. – Тернопіль: ТНПУ, 2008. – 350 с.

44. Чернілевський Д. В., Томчук М. І. Педагогіка та психологія вищої школи: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. – Вінниця: Мілленіум, 2006. – 402 с.

45. Шарко В. Д. Сучасний урок фізики: технологічний аспект: посіб. для вчителів і студентів. Київ, 2005. 220 с.

46. Шевчук С. С. Урок теоретичного навчання у професійно-технічному навчальному закладі: метод. рек. Донецьк, 2002. 43 с.

47. Шумська С. Є., Бучинська Т. В. Використання кейс-методу у професійному навчанні. Збірник наукових праць Хмельницького інституту соціальних технологій Університету «Україна», 2013. №2(8). С. 277–280.

48. Ящук С. Розвиток творчого потенціалу учнів у процесі проектно-технологічної діяльності. Рідна школа. 2004, № 4, с. 9-11.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП **ДОДАТКИ** України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

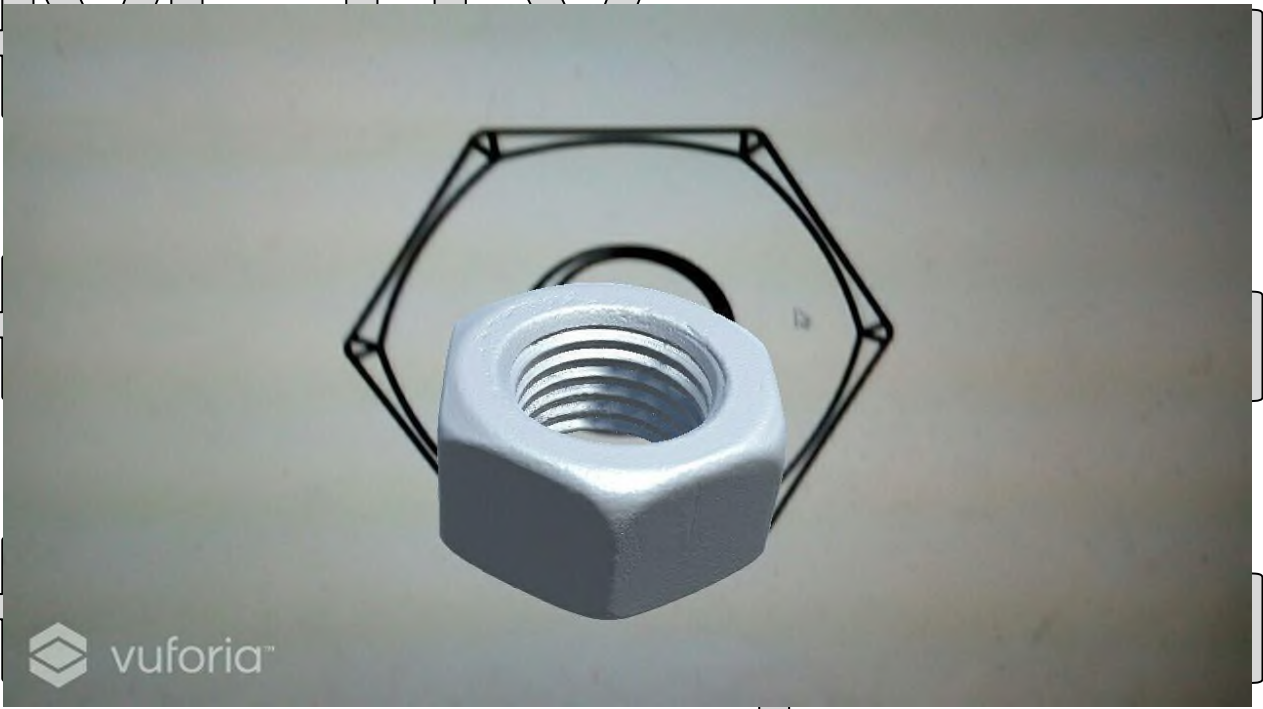
Додаток А

Кінцеві результати розробки методики викладання дисципліни «Комп'ютерна графіка» з використанням AR-технологій.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України



A.1



A.2

# НУБІП України

(Методика Дубовицькою Т.Д.)

Методика виявляє спрямованість і рівень розвитку внутрішньої мотивації навчальної діяльності учнів при вивченні конкретних предметів.

# НУБІП України

**Інструкція:** Прочитайте кожне висловлювання і висловіть своє ставлення до досліджуваного предмета, поставивши навпроти номера висловлювання відповідний вам відповідь, використовуючи для цього запропоновані

позначення:

# НУБІП України

*Вірно - (++)*, *Мабуть, вірно - (+)*, *Мабуть, невірно - (-)*, *Невірно - (-)*

1. Вивчення даного предмета дає мені можливість дізнатися багато важливої інформації для себе, проявити здібності.

# НУБІП України

2. Досліджуваний предмет мені цікавий, і я хочу знати з даного предмету якомога більше.

3. У вивченні даного предмета мені достатньо тих знань, які я отримую на заняттях.

# НУБІП України

4. Навчальні заняття з даного предмету мені нецікаві, я їх виконую, бо цього вимагає вчитель.

5. Труднощі, що виникають при вивченні даного предмета, роблять його для мене ще більш захоплюючим.

# НУБІП України

6. При вивченні даного предмета, крім підручників і рекомендованої літератури, самостійно читаю додаткову літературу.

7. Вважаю, що важкі теоретичні питання з цього предмету можна було б не вивчати.

# НУБІП України

8. Якщо щось не виходить з даного предмету, намагаюся розібратися і дійти до суті справи.

9. На заняттях з даного предмета у мене буває такий стан, коли «зовсім не хочеться вчитися».

# НУБІП України

Додаток Б  
2

10. Активно працюю і виконую завдання тільки під контролем вчителя.

11. Матеріал, що вивчається з даного предмету, з цікавістю обговорюю у вільний час (на перерві, вдома) зі своїми однокласниками (друзями).

12. Намагаюся самостійно виконувати завдання з цього предмету, не люблю, коли мені підказують або допомагають.

13. По можливості намагаюся описати виконання завдань у товаришів або прошу когось виконати завдання за мене.

14. Вважаю, що все знання з даного предмету цінними і по можливості, потрібно знати з даного предмету якомога більше.

15. Оцінка з цього предмету для мене важливіше, ніж знання.

16. Якщо я погано підготовлений до уроку, то особливо не засмучуюсь і не переживаю.

17. Мої інтереси і захоплення у вільний час пов'язані з даним предметом.

18. Даний предмет дається мені насилу і мені доводиться змушувати себе виконувати навчальні завдання.

19. Якщо через хворобу (або з інших причин) я пропускаю уроки з даного предмету, то мене це засмучує.

20. Якби це було можливо, то я виключив б даний предмет з розкладу (навчального плану).

## Обробка результатів

Підрахунок показників опитувальника проводиться відповідно до ключа, де «Так» означає позитивні відповіді (вірно, мабуть, вірно), а «Ні» - негативні (мабуть, невірно, невірно).

# НУБІП України

Додаток Б

Ключ

Так - 1, 2, 5, 6, 8, 11, 12, 14, 17, 19

# НУБІП України

.3

ві - 3, 4, 7, 9, 10, 13, 15, 16, 18, 20

За кожне збіг з ключем нараховується один бал. Чим менше сумарний бал,

тим вище показник внутрішньої мотивації вивчення предмета. При низьких

сумарних балах домінує зовнішня мотивація вивчення предмета.

# НУБІП України

Отримані результати можна розшифрувати таким чином:

0-10 - зовнішня мотивація

11-20 - внутрішня мотивація

# НУБІП України

Для визначення рівня внутрішньої мотивації можуть бути використані

також наступні нормативні кордону:

0-5 бала - низький рівень внутрішньої мотивації

6-14-середній рівень внутрішньої мотивації

15-20-високий рівень внутрішньої мотивації

# НУБІП України

«Якщо мотиви, які спонукають дану діяльність, не пов'язані з нею, то їх називають зовнішніми по відношенню до цієї діяльності; якщо ж мотиви безпосередньо пов'язані з самою діяльністю, то їх називають внутрішніми» (Л. М. Фрідман).

М. Фрідман).

Мотив є внутрішнім, якщо він збігається з метою діяльності. Тобто, в умовах навчальної діяльності оволодіння змістом навчального предмета буде і мотивом і метою.

# НУБІП України



Додаток Б

**Внутрішні мотиви** пов'язані з пізнавальною потребою суб'єкта, задоволенням, яке отримується від процесу пізнання. Оволодіння навчальним

матеріалом є метою навчання, яке в цьому випадку починає носити характер

навчальної діяльності. Учень безпосередньо включений в процес пізнання, і це приносить йому емоційне задоволення. Домінування внутрішньої мотивації

.4

характеризується проявом власної активності учня в процесі навчальної діяльності.

**Зовні вмотивованою** навчальна діяльність є в тому випадку, коли

оволодіння змістом навчального предмета є не метою, а засобом досягнення

інших цілей. Це може бути отримання гарної оцінки (атестата, диплома),

отримання стипендії, підпорядкування вимогу вчителя, отримання похвали,

визнання товаришів і ін. При зовнішній мотивації знання не є метою навчання,

учень відчужений від процесу пізнання. Досліджувані предмети не є для учня

внутрішньо прийнятими, внутрішньо мотивованими. Зміст навчальних

предметів не є для учня особистісної цінністю.