

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии, начальная школа, информатизация образования.

Makeev S. Y. Use of information and communication means in primary schppl as an actual problem

The article highlights the influence of the use of ICT to improve the quality of primary education. The pedagogical conditions of use of ICT in primary schools and the key role of ICT in the processes of optimization of educational activity are considered. The basic problems are identified and the solutions are proposed.

Keywords: information and communication technologies, primary school, the informatization of education.

Стаття надійшла до редакції 16.05.2012 р.

Прийнято до друку 25.05.2012 р.

УДК 378.094 : 004.92

А. Ф. Маламан

**ШЛЯХИ ОПТИМІЗАЦІЇ ЗАСВОЄННЯ НАВЧАЛЬНОГО
МАТЕРІАЛУ ПРИ ВИВЧЕННІ СИСТЕМ КОМП'ЮТЕРНОЇ
ГРАФІКИ**

Постановка проблеми. Графічні дисципліни входять в цикл загальнопрофесійних дисциплін, які представляють собою основу загальної інженерної підготовки. В сучасних умовах переходу сучасної економіки до наукоємних виробництв, до високих технологій, які мають в основі використання ефективних комп'ютерних інформаційних технологій, особливого значення для розв'язку різних професійних задач набувають вміння використовувати комп'ютерні системи – системи комп'ютерної графіки. Системи комп'ютерної графіки представляють собою пакети, які включають в собі навчальну інформацію та операційні модулі, і дозволяють формувати вміння, які використовуються для виготовлення креслеників як проєкційних, так і просторових [1].

Відомо, що з часом методи навчання змінюються і залежать від конкретних вимог життя. Велику економію на виробництві дають раціоналізаторські пропозиції робочих та інженерів. А довільна раціоналізаторська пропозиція повинна бути оформлена на кресленику. Майбутній робітник, приступаючи до роботи за креслениками, спочатку повинен вміти прочитати його – значить, треба не лише вміти читати, а й грамотно виконувати кресленики. Тому методика дисципліни комп'ютерної графіки «Основи систем автоматизованого проєктування»

(далі ОСАП) повинна бути направлена на *активізацію* процесу засвоєння студентами знань, вмінь та навичок.

Отже треба створити таку систему, при якій зміст і форма викладання знань являються найкращою з точки зору практики і подальшого розвитку розумових здібностей студентів. Результат активізації – найбільш успішне засвоєння студентами наукових понять, формування вміння застосовувати їх в прикладному значенні.

Аналіз публікацій показав, що проблеми інженерної підготовки розглянуті в роботах багатьох вітчизняних і зарубіжних дослідників: С. Я. Батишев, В. С. Безруков, В. В. Блюхер, Ю. А. Шереметьєва, В. І. Яровий. Питання професійної діяльності інженера викладені в наукових працях Н. А. Брюханової, Т. В. Калініченко, В. П. Косарева, О. А. Орчакова. Проблеми змісту і процесу викладання спеціальним дисциплінам відображені в працях: Н. Ф. Четверухіна, В. П. Беспалько, І. Я. Лернера. Теоретичні основи формування професійних навичок представлені в наукових працях: Ю. К. Бабанського, С. Я. Батишева, П. Я. Гальперина.

Мета статті: в наш час, коли перед довільним навчальним закладом поставлена важлива задача – підготувати студентів до трудової діяльності, питання про їх графічну грамотність, про підвищення якості викладання курсу креслення, використовуючи засоби комп'ютерної графіки та до активізації навчання набуває особливого актуального значення.

Виклад основного матеріалу. Автоматизація проектування традиційно являється однією з ефективних задач в сфері любого виробництва. Так, наприклад, в машинобудуванні виробничий цикл підприємства, який визначається часом знаходження деталей, вузлів і готових виробів в цехах, складає 1 % всього часу від початку проектування до випуску готової продукції, останні 99 % припадають на досвідно-конструкторську, конструкторську і технологічну підготовку виробництва. З іншої сторони складність розв'язку задачі автоматизованого проектування пов'язана з багатогранністю і специфікою конкретних предметних областей [2, с. 181].

Аналіз праць Б. Вульфсона, О. Джуринаського, З. Малькової та інших вчених дозволяє стверджувати, що до основних шляхів активізації навчання в провідних країнах світу належить: інтелектуалізація змісту освіти; введення інтегрованих, поглиблених, індивідуальних програм; звуження кількості предметів «за вибором» і підвищення ролі базової освіти; стандартизація змісту навчання; гуманітаризація освіти.

Основним показником високого рівня кваліфікації сучасного спеціаліста являється його професійна компетентність. Компетентність в широкому сенсі може бути визначена як поглиблене знання предмету чи засвоєне вміння [3, с. 32].

Але стан графічної підготовки компетентнісного інженера-будівельника дозволяє виявити те, що в навчальному процесі викладання

дисциплін комп'ютерної графіки відбуваються значні зміни, оскільки розвиток комп'ютерної галузі зумовлює нові вимоги до графічної підготовки інженера. Ці вимоги вимагають переходити від традиційних методів креслення до сучасних, які засновані на графічній підготовці інженера.

Тому бажано змінити структуру навчальної дисципліни «Основи систем автоматизованого проектування» курсу комп'ютерної графіки в Миколаївському будівельному коледжі, виділивши в ній професійний блок, з метою формування у студентів знань з області загальнонаукового креслення, проектування технології та організації будівельного виробництва та виконання графічної частини практичних робіт, курсових та дипломних проектів засобами системи AutoCAD чи КОМПАС на основі загальних законів креслення та проектування, принципів, процедур, способів і дій вивчення спеціального предмету і подальшої конкретизації на наступних етапах навчання інформаційних технологій проектування будівель та споруд. Зрозуміло, що в професійній освіті інженера-будівельника закладені загальнонаукові, загально-технічні, технологічні, організаційні, проектні області знань і види діяльності та розкрита сутність комп'ютерного проектування. Причому початковий зміст професійної діяльності включає знання в області конструкцій та споруд, які широко використовують досягнення математики, фізики, хімії, економіки, технічних наук.

Інтегрований навчальний предмет забезпечує неперервний професійний розвиток студентів, оволодіння професійною проектною діяльністю, розвиває здатність адекватно реагувати на зовнішні та внутрішні фактори, об'єднує розрізнені знання, розвиває професійні вміння та навички комп'ютерного креслення, розвиває інтерес до професії та самоосвіти, а саме головне – дозволяє використовувати оформлення графічної частини курсових та дипломних проектів засобами AutoCAD і застосовувати ці знання в майбутній професійній діяльності для того щоб бути професіоналом та компетентним спеціалістом в майбутньому.

Беляєва А. П. виділяє три рівня інтеграції в навчанні: загальнонауковий, міждисциплінарний, внутрішньо-дисциплінарний [4]. Задача викладача – це створення для студента опори у вигляді добре продуманого навчального курсу, який відповідає наявній технічній інфраструктурі. Об'єднання ж професійної діяльності спеціалістів в області організації будівельного виробництва та комп'ютерної графіки припускає наступні рівні інтеграції:

– загальнонауковий, який представляє знання, вміння та навички, що спираються на природознавчі та загально-технічні цикли дисциплін і забезпечують засвоєння спеціальних будівельних знань в області інженерної та комп'ютерної графіки;

– загальногалузевий рівень розкриває специфіку архітектури та будівельної галузі і формуванні знань та навичок області інженерної та комп'ютерної графіки з будівельною промисловістю;

– диференційована гілка: загально-професійний рівень, який відображає професійну діяльність інженерних розрахунків з елементами креслення за допомогою комп'ютерної графіки з загально-проектним рівнем, який представляє навички послідовного зведення будівель та споруд способами і засобами комп'ютерної графіки.

Проаналізувавши рівні інтеграції, бажано перейти до інтегрованої однопредметної дисципліни від багатопредметного уявлення об'єкту, в якому кожна пізнавальна і професійна проблема пов'язана з об'єднанням поставлених цілей в цілісний компонент. Тому для цільових функцій навчальної дисципліни КГ «Основи систем автоматизованого проектування» здійснюється інтеграція спеціальних предметів: «Інженерне креслення», «Нарисне креслення», «Будівельні конструкції», «Будівельне матеріалознавство», «Архітектура», «Геодезія», «Конструкція будівель та споруд» в єдиний інтегрований пакет дисципліни «Основи систем автоматизованого проектування», який має особливості:

– ієрархічний рівень побудови змісту навчання: загальнонауковий та загальнопрофесійний;

– сукупність видів професійної діяльності: архітектурно-планувальний, розрахунково-конструкторський, професійно-технологічний;

– об'єднання загальних та диференційованих частини змісту навчальних дисциплін.

Інтеграція [3, с. 32] дидактичних теорій і методичних ідей, які лежать в основі активізації навчання, обумовлюють інтегративний підхід і до методів проектування змісту навчання. Наслідок цього – одночасна співпраця різних методів навчання. Якщо викладач, чітко уявлятиме позицію кожного студента і враховуватиме ступінь зрілості суспільної думки, це надасть йому можливість планувати оптимальні способи педагогічного впливу і ціленаправлено формувати особистість студентів, розвивати у них інтерес до майбутньої професії та технічної творчості.

Навчання дисципліни «Основи систем автоматизованого проектування» в Миколаївському будівельному коледжі в основному мають практичний характер, заняття побудовані на практичне застосування отриманих знань в прикладному призначенні. Якщо в вузі основна методика направлена на теоретичне навчання, то коледж – на практичне оволодіння знань в контекстному розумінні. Всі дисципліни в коледжі представлені у вигляді предметів практичної діяльності. Робота студента направлена не лише на сприйняття інформації, а й на реалізацію самостійних рішень. Зрозуміло, що знання проектуються на професійні ситуації, щоб зацікавити студента до роботи. Не секрет, щоб зацікавити студента, треба застосовувати не лише колективну чи групову роботу, а й

індивідуальний та диференційований підхід, спонукати студента до осмислення навчальної інформації, розвивати інтеграцію навчальної, наукової і професійної діяльності студента та розвивати творчий розвиток студента. Застосовувати комп'ютерні технології, які будуть корисні в тому випадку, якщо вони забезпечуватимуть теоретичне і практичне мислення студента.

Вибираючи оптимальний спосіб викладу навчального матеріалу, викладач повинен обов'язково його співставити з поставленою метою до заняття. Аналізуючи праці Щеникова С. А., Теслинова А. Г., Чернявської А. Г., Єрецького М. І., Алексеєва В. Є. можна виділити основні способи викладу матеріалу для активізації навчання студентів в навчальному закладі: догматичний; пояснювальний; проблемний спосіб; частково-пошуковий евристичний спосіб; дослідницький спосіб.

Причому, при догматичному методі виклад інформації відбувається чисто з фактичного боку (підготовка площини технічного креслення, використання основних команд креслення та редагування, нанесення тексту) та має ряд недоліків: діяльність студентів зводиться лише до запам'ятовування та часткового відтворення.

При пояснювальному способі виклад матеріалу відбуватиметься в чіткій логічній послідовності та систематизації: підготовка площини, вибір інструментів, визначення алгоритму дій, виконання послідовних етапів креслення, використовуючи знання міжпредметних дисциплін.

Проблемний спосіб включає постановку завдання, формулювання студентами різних гіпотез креслення, доведення оптимального розв'язку гіпотези (розпочати креслення, зафіксувавши прямий кут та прив'язки), демонстрацію наукового мислення, яка включає знання дисципліни «Архітектура будівель і споруд», визначення логічного пошуку послідовності креслення.

При частково-пошуковому способі викладач направляє мислення та діяльність студентів на самостійне здобуття знань та інформації, які об'єктивно представлені студентам: постановка задачі – ЩО треба накреслити, цілі пошуку способів креслення, логічні дії та висновки.

А щоб формувати творчі дослідницькі вміння студентів для глибокого засвоєння інформації – застосовується дослідницький спосіб, що містить обґрунтування поставленої проблеми, розробку пропозицій-гіпотези, розробку шляхів і способів її перевірки, складання плану пошуку, проведення спостережень і дослідів, проектування конструювання дослідження, аналіз результатів та висновків закономірностей.

При даних способах викладення матеріалу для активізації навчання студентів в навчальному закладі розвивається професійна майстерність студента. Професіоналізм майбутнього спеціаліста – це володіння технологіями – технологією креслення, технологією будівельного виробництва, технологією конструювання машин, технологія будівельних робіт тощо. Компетентність розуміє під собою професійний характер: самостійність, здатність сприймати відповідальні рішення,

творчий підхід та вміння постійно вчитися, самовдосконалюватися, тощо. Тобто компетентнісний підхід направлений на виконання робочих функцій спеціаліста на робочому місці.

Стимулом напруженої розумової діяльності служить потреба в самовираженні і самоутвердженні, творчому характері на уроці, духу змагання. При цьому інтенсивно розвиваються здібності студентів до логічного і творчого мислення. А викладач мусить достеменно продумати кожен етап заняття, чітко відібрати питання, продумати відповіді студентів, націлити їх в необхідне русло логічного мислення і творчої діяльності [5].

Якщо викладач чітко розумітиме і знатиме цілі навчання, він раціонально організує навчальну діяльність: вибиратиме оптимальні дидактичні системи, види занять, наглядні додатки, способи контролю засвоєння знань. Причому в технічному вузі науково-теоретична основа розробок повинна посилається на специфіку мислення викладачів-інженерів системно-структурного напрямку педагогіки. При формуванні системності знань доцільно надавати студентам поетапні установки на первинне, проміжне і кінцеве обґрунтування навчального матеріалу [6].

Розглянемо в якості прикладу методику креслення викладача плану промислової будівлі (див. рис. 1) засобами AutoCAD з студентами на заняттях «Основи систем автоматизованого проектування».

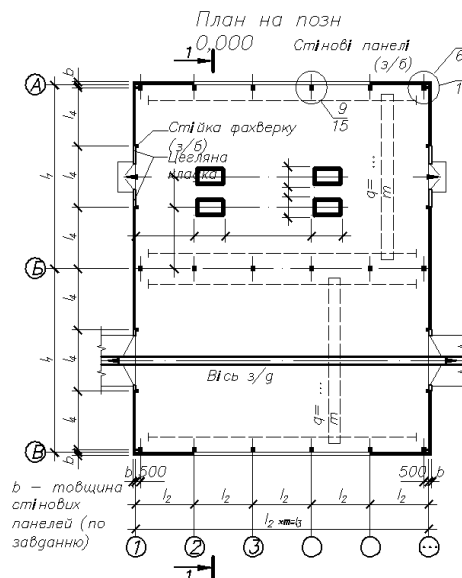


Рис. 1. План промислової будівлі

На першому етапі при поясненні теми і задачі побудови викладач обговорює з студентами призначення деталі кресленника та умови експлуатації. На багатоповерхові споруди складають декілька планів. Кількість планів залежить від кількості поверхів споруди. Для чіткого осмислення студентами мети конструювання необхідно на конкретному прикладі прослідити технологію виготовлення кресленника

та обговорити елементи раціоналізації технологічного процесу. Організоване подібним чином заняття сформує у студентів уяву про функціональне призначення об'єкту, умови експлуатації, конструкції окремих елементів.

Наступним кроком є складання технічного завдання. На планах треба визначити взаємне розміщення приміщень, їх форму та розміри, розбивку вікон та дверей, товщину стін і перегородок, положення та розміри колон і стовпців, розміщення санітарно-технічного обладнання тощо. Проінформувати вимоги, які пред'являються до конструкції: визначити масштаб кресленника; всі вісі несучих конструкцій споруди виносити за розмірні лінії; прийняті цифрові чи буквені позначки проставляти в колах.

Застосування пристосувань підвищує продуктивність та забезпечує точну обробку деталей, а висунуті вимоги це надійні функції і достатній запас міцності, який забезпечується раціональною конструкцією, оптимальним розміщенням вузлів і вірним підбором розмірності.

При розробці власної ідеї у студентів формується вміння переносити принцип дії однієї конструкції на іншу, конструювати недостатній ланцюг в заданому кресленнику, проектувати його і конструювати за власним думкою.

Розробка конструктивного рішення поставленого завдання заключається в колективному визначенні варіантів конструкції: неперервними лініями показують рельсові шляхи і контури основних топологічних приладів, які впливають на конструктивне рішення конструкції; штриховими лініями позначають контури площадок; надають відповідні текстові надписи; позначення деформаційних швів та типів перегородок тощо. В ході обговорення треба звернути увагу студентів на відстань між крайніми розбивочними вісями; відстані між розбивочними вісями з прив'язкою крайніх вісей до зовнішньої грані стін; розміри проємів та простіноків з прив'язкою до розбивочних вісей. Крім того на плані вказують внутрішні розміри приміщення – довжину та ширину та показують взаємне розміщення і розміри всіх елементів конструкцій.

Аналіз креслення кожного елемента конструкції виробляє у студентів критичний підхід до конструювання, формує вміння співвідносити різні варіанти розв'язку та визначати оптимальні з точки зору можливості застосування його в роботі. Студенти включаються в реальне творче спілкування, обговорюються думки своїх товаришів, виноситься об'єктивна самооцінка побудови кресленника. Як підсумок роботи, студенти складають детальну технологічну послідовність креслення деталі у вигляді звіту. В процесі такої діяльності у студентів формуються професійні навички та вміння, розвиваються вольові якості особистості, створюються позитивні умови для осмислення застосування теоретичних знань та реалізація міжпредметних зв'язків.

Зауважено, що коли у студента формуються знання, вміння,

навички, творче мислення, творчий потенціал, інтерес до техніки, то результат творчої діяльності може володіти індивідуально неповторною новизною. Викладачі звикли, що творити можуть лише досвідчені дорослі і рідко звертають увагу на те, що студентам в наш час притаманний самостійний винахід, який лише потрібно правильно направити в вірному руслі. Саме цей вектор діяльності викладач повинен підтримувати в роботі з студентами, оскільки ні для кого не секрет, що особисті якості студента формуються в творчій діяльності і в процесі діяльності відбувається накопичення власного досвіду творчої діяльності. *Якщо діяльність спроектована в необхідному руслі, то накопичений власний творчий досвід створить основу для участі молоді в винаходах і раціоналізаторстві на виробництві* [7, с. 6]. Як наслідок, студенти, які займаються творчою діяльністю, легше адаптуються в майбутній роботі після закінчення коледжу, намагаються до професійного росту та намагаються продовжувати освіту в майбутньому.

«Основи систем автоматизованого проектування» - дисципліна, яка складається з теоретичних основ і практичних навичок побудови креслення. Якщо на заняттях закладаються і формуються основні знання, вміння і навички, то закріплюються і обробляються вони вдома, в процесі самостійної роботи над даним матеріалом. Кожен студент – індивідуальність, яка відрізняється від інших не лише характером, а й особливістю сприйняття, засвоєння та запам'ятовування [8]. Кожному студенту треба певний час на засвоєння того чи іншого матеріалу. Тому для забезпечення якості виконаної роботи викладач мусить регулярно і систематично перевіряти та оцінювати виконані завдання, коректуючи поточні та рубіжні оцінки контролю: щоб стимулювати наступну навчальну діяльність студента, який наполегливо, але не дуже успішно працює, заохоче його вищою, ніж об'єктивною, оцінкою. Це сприяє до виникнення віри в свої сили, приводить до збільшення працездатності, до ліквідації розриву між об'єктивною та виставленою оцінками, і саме головне до того, що при підсумковому контролі викладачу не прийдеться коректувати об'єктивну оцінку.

Висновок: педагогічне чуття допомагає викладачу визначити на що здатний студент, вловити зміну відношень в колективі, згрупувати працю людей в залежності від їх симпатій, знайти для кожного місце в спільній праці, співставити реальні можливості з поставленими задачами, привести їх у відповідність один до одного, визначити стимули інтересу до професії та технічної творчості. Викладачу рекомендується диференціювати завдання, які надають можливість намітити шляхи індивідуального підходу у навчанні. Досвід роботи показує, що диференційований підхід в технічній творчості дозволяє реалізувати розвиток здібностей на високому рівні труднощій творчої діяльності.

Подальшого дослідження потребують питання стимулювання навчально-пізнавальної діяльності студентів за допомогою рейтингової системи контролю та оцінки в Миколаївському будівельному коледжі.

Список використаної літератури

1. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования : учеб. пособие для студ. пед. вузов и системы повыш. квалиф. пед. Кадров / [Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева, А. Е. Петров] – М. : Изд. центр «Академия», 2002. – 272 с. **2. Советов Б. Я.** Информационные технологии : учеб. для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. – М. : Высш. шк., 2006. – 263 с. **3. Чошанов М. А.** Гибкая технология проблемно-модульного обучения : метод. пособие / М. А. Чошанов. – М., 1996. – 160 с. **4. Беляева А. П.** Интегративно-модульная педагогическая система профессионального образования / А. И. Беляева – СПб. : Радом, 1997. – 227 с. **5. Ерецкий М. И.** Совершенствование обучения в техникуме : учеб.-метод. пособие / М. И. Ерецкий. – М. : Высш. шк., 1987. – 264 с. **6. Пометун О.** Інтерактивні технології навчання: теорія, практика, досвід : метод. посібник / авт. уклад. О. Пометун, Л. Пироженко. – К. : А.П.Н., 2001. – 136 с. **7. Алексеев В. Е.** Активизация работы по развитию технического творчества учащихся : учеб.-метод. пособие / В. Е. Алексеев. – М. : Высш. шк., 1989. – 72 с. **8. Яблонко В. Я.** Психолого-педагогічні основи формування особистості : навч. посібник / В. Я. Яблонко – К. : Центр учб. літ-ри, 2008. – 220 с.

Маламан А. Ф. Шляхи оптимізації засвоєння навчального матеріалу при вивченні систем комп'ютерної графіки

У статті зроблено акцент на освітній, розвивальний, творчий та науковий потенціал занять інтегрованого типу. Розглянуто основні шляхи оптимізації засвоєння навчального матеріалу при вивченні комп'ютерної графіки. Запропоновано рекомендації, які дозволяють підвищити ефективність процесу навчання з використанням системи комп'ютерної графіки AutoCAD. Розглянуто базове питання навчання – інтеграція в навчанні та міжпредметні зв'язки.

Ключові слова: активізація навчання, конструкторське рішення, системи комп'ютерної графіки.

Маламан А. Ф. Пути оптимизации усвоения изучаемого материала при изучении систем компьютерной графики.

В статье сделано акцент на образовательный, развивающий, творческий и научный потенциал занятий интегрированного типа. Рассмотрено основные пути оптимизации усвоения изучаемого материала при изучении компьютерной графики. Предложено рекомендации, которые разрешают повысить эффективность процесса обучения с использованием системы компьютерной графики AutoCAD. Рассмотрено базовый вопрос обучения – интеграция в обучении и межпредметные связи.

Ключевые слова: активизация обучения, конструкторское решение, системы компьютерной графики.

Malaman A. F. The ways of optimization of learning training material at study of computer graphics' system

The emphasis has been done for educational, developmental and scientific potential of integrated type's occupations in the current article. The main ways of optimization assimilation of learning material at study of computer graphics. The recommendations which are allowed to increase the effective learning's process with using system of computer graphics AutoCAD. The main question of study is considered – the integration in study and intersubject connections.

Keywords: activation of learning, design solution, computer graphics' system.

Стаття надійшла до редакції 16.05.2012 р.

Прийнято до друку 25.05.2012 р.

УДК [378.011.3 : 53-051] : 004

Н. О. Цодікова

**ВИКОРИСТАННЯ ВЕБ-КВЕСТІВ
ПРИ ПІДГОТОВЦІ УЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ**

Актуальність проблеми. Сучасна освіта в умовах модернізації та інформатизації вимагає всебічного і різнопланового використання інформаційних технологій (ІТ) у різних компонентах професійної діяльності вчителя фізики, у тому числі в навчальному та поза навчальному процесі. До завдань сучасного учителя фізики входить показати важливість та переваги застосування інформаційних технологій при вивченні фундаментальної дисципліни, а саме при автоматизації спостережень, обробці їх результатів, роботі з великими масивами даних, спілкуванні, а також вміння організувати навчальну, дослідницьку, виховну діяльність учнів з використанням можливостей сучасних програмно-педагогічних засобів, спеціального програмного забезпечення, сучасного фізичного устаткування, глобальних мереж та їх оптимального поєднання з реальними спостереженнями. Отже, сьогодні постає проблема формування у майбутніх учителів нових моделей діяльності, заснованих на використанні інформаційних технологій, підготовки майбутнього вчителя фізики до активного, творчого системного використання інформаційних технологій у професійній діяльності.

В умовах кредитно-модульної системи навчання, інтеграції вищої освіти в Європейський простір самостійна робота студентів стає основою вищої освіти, важливою частиною процесу підготовки фахівців, тому для розв'язання вищезазначеної проблеми потрібно змінювати