

П.С.Атаманчук, В.В.Мендерецький

Кам'янець-Подільський державний університет

ЦІЛЬОВА ПРОГРАМА ЯК ЗАСІБ ПЛАНУВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ

У статті розглядається проблема розробки та використання критеріїв оцінювання якості експериментальної підготовки в ході фізичних практикумів.

Ключові слова: технологія, пізнавальна задача, еталон, цільова програма.

Перед сучасною вищою педагогічною школою постає завдання підготовки вчителів нової генерації, які зможуть на практиці реалізувати ідеї переходу на пошуково-креативні схеми навчання. У таких умовах навчання повинно не наздоганяти, а випереджати педагогічну ситуацію, прогнозуючи її відповідно до соціального становища суспільства. Тому логічно є необхідність оновлення змісту фахової підготовки майбутнього вчителя.

Однак, на шляху до результативного вивчення фізики і якісної фізичної освіти необхідно здійснити масштабний і глибокий моніторинг переходу від інформаційно-репродуктивних до особистісно орієнтованих (пошуково-креативних) схем навчання, з метою дієвого прогнозування в навчанні. Оскільки фізика — наука експериментальна, то однозначно можна стверджувати, що якість знань і практична підготовка знаходяться в прямій залежності від якості фізичного експерименту [2; 7].

Проведенню лабораторних робіт фізичного практикуму приділяється особливе значення, оскільки їх мета не тільки формування практичних здобутків, установлення зв'язку теорії з практикою, але й виховання в тих, що навчаються, ціннісних особистісних якостей: відповідальності, працьовитості, колективізму та інших.

У процесі виконання робіт практикуму майбутній фахівець формується професійно: він вивчає конструкцію, призначення і правила експлуатації приладів, ресурсне оснащення з фізики для середньої школи, вчиться користуватися ним і давати оцінку його педагогічним і технічним якимось, пізнає загалом порядок виконання основних дослідів, складає установки за схемами й описами, які вміщені в посібниках; опановує методику і техніку виконання різних видів шкільного фізичного експерименту з дотриманням основних дидактичних вимог до них; повинен навчитися чітко демонструвати і правильно пояснювати передбачені інструкцією досліди, супроводжувати досліди чіткими, вичерпними і короткими поясненнями на рівні доступному для учнів відповідного класу, робити записи і замальовки в конспекті; здобуває навички в дотриманні правил безпеки роботи під час проведення усіх видів навчального експерименту. У професійному становленні майбутнього учителя фізики мають знайти відображення також психолого-педагогічні аспекти експериментальної підготовки студентів, елементи безпеки життєдіяльності та охорони праці, можливість філософського осмислення результатів експериментальної діяльності тощо [3].

Разом з тим лабораторний практикум сприяє ознайомленню з різними методами в підготовці, виготовленні і монтажі обладнання, розвиває дослідницькі нахили, формує уміння застосовувати здобуті знання для вирішення практичних завдань. Як показує досвід [2; 3], дуже важливо в підготовці майбутніх учителів забезпечення чіткої цілеспрямованості щодо суті, місця і компетентного коментування того чи іншого дослідів, спостереження, трактування експериментальної задачі. Доцільно організовані лабораторні роботи активізують думку студента, привчають його самостійно моделювати конкретні педагогічні ситуації, пов'язані з навчальним експериментом.

У цьому ракурсі методична складова, теоретичний та методологічний аспекти професійної підготовки майбутнього учителя фізики можуть розгортатись за-

вдяки об'єднанню цільових орієнтацій змісту шкільного курсу фізики і змісту методики його викладання. Така постановка проблеми вимагає якісно нового підходу до формування професійних якостей майбутніх учителів фізики. У навчальних програмах прогнозований рівень навченості не детермінується об'єктивними визначниками, що повинні були б зорієнтувати навчальний процес на формування в студента професійно значущих знань [5].

Усуненню такого протиріччя — змістове наповнення з однієї сторони і відсутність конкретизованої мети діяльності з іншого боку — як цілеспрямуючий засіб підготовки фахівця задовольняє *бінарна цільова програма* — організаційний документ, що визначає змістовий компонент навчального матеріалу в особистісно-діяльничому аспекті його реалізації. У бінарній цільовій програмі одночасно задаються орієнтири як щодо змісту шкільного курсу фізики, так і щодо методичного його препарування.

Таблиця 1

Цільова програма

№ п/п	Перелік пізнавальних задач	Рівень знань	
		Початковий	Кінцевий
ШКФ			
1.	Атмосферний тиск	ПВЗ	УЗЗ
2.	Дослід Торрічеллі	ПВЗ	П
3.	Вимірювання атмосферного тиску	ПВЗ	Н
4.	Барометри	ПВЗ	УЗЗ
5.	Зміна атмосферного тиску з висотою	РГ	ПВЗ
6.	Рідинний насос	ПВЗ	УЗЗ
МВФ			
7.	Психолого-педагогічні аспекти експериментальної підготовки учнів	РГ	ПВЗ
8.	Особливості вивчення явищ, які пов'язані з атмосферним тиском у 8 класі	РГ	ПВЗ
9.	Навчання учнів вимірюванню фізичних величин	РГ	ПВЗ
10.	Форми організації експериментальної діяльності з фізики.	РГ	ПВЗ

Особливість цільової програми [1; 2; 4] у цьому випадку полягає в чіткому окресленні еталонних вимог: заучування знань (ЗЗ), наслідкування (НС), розуміння головного (РГ), повне володіння знаннями (ПВЗ), уміння застосовувати знання (УЗЗ), навичка (Н), переконавання (П), що співвідносяться як із змістом курсу фізики та змістом професійної підготовки.

Міра складності пізнавальних задач, щодо фахової підготовки, від однієї лабораторної роботи до наступної повинна постійно зростати, причому варто опиратися як на попередній педагогічний та методичний досвід, одержаний студентом як в ході навчально-пізнавальної діяльності у вузі, так і на досвід, набутий в ході педагогічних практик. Такі елементи знань повинні більшою мірою базуватися на суб'єкт-об'єктній основі активності студента в навчальному процесі [1; 4].

Наш досвід організації "Практикуму з методики і техніки шкільного фізичного експерименту" ґрунтується на описаному підході. Можливість використання бінарних цільових програм проілюструємо на прикладі теми «Атмосферний тиск» (див. таблицю 1).

На основі бінарної цільової програми нескладно орієнтувати всі види діяльності в ході лабораторної роботи, добираючи характерні завдання для кожного етапу заняття.

Рівень опорних знань є своєрідним "пусковим механізмом" результативного навчання. Для виявлення рівня опорних знань (зміст відповідних тем шкільного курсу фізики та зміст фахової обізнаності щодо методичного препарування цього змісту) студентам пропонуються відповідні еталонні завдання:

1 (ПВЗ). Змодельуйте процес введення поняття атмосферний тиск.

2 (ПВЗ). Запропонуйте доступну версію пояснення причинно-наслідкової зумовленості виникнення атмосферного тиску.

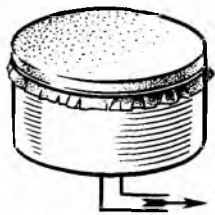
3 (РГ). Переконайте «уявного» учня в тому, що: атмосферний тиск залежить від висоти над землею поверхнею.

4 (РГ). Порекомендуйте спосіб за допомогою якого можна було б визначити атмосферний тиск.

5 (ПВЗ). Поясніть з погляду фізики технологію використання в побуті та техніці рідинних та повітряних насосів.

Якщо в процесі допуску до виконання роботи рівень первинної обізнаності студента виявиться недостатнім, то це є підставою для надання йому належних консультацій (можуть залучатися студенти з кращою підготовкою), перш ніж надавати йому можливість виконувати експериментальні завдання.

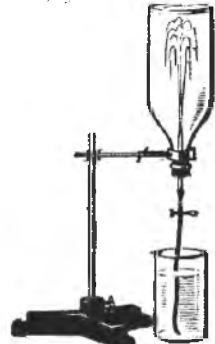
Виконання та осмислення спостережень, дослідів, досліджень. У цій частині діяльності також орієнтуємося на еталонні вимоги. Смісл цілеорієнтації зводиться до того, що відповідно до вищих рівнів, окреслених цільовою програмою необхідно більше уваги та навчального часу надавати проведенню спостережень, дослідів, досліджень тощо, що стосуються вагомшого навчального матеріалу (вищі цілі-еталони). Вимагаємо, щоб у своїх звітах студенти все більшою мірою подавали відповідні викладки, якими б засвідчували власний рівень змістової обізнаності та готовності методично і технологічно препарувати конкретний навчальний матеріал на мову викладок, доступну учневі. Нижче наводимо опис окремих дослідів стосовно до окресленої теми, у контекстах яких майбутній фахівець має "відкрити" для себе суттєві методичні "ніші":



Мал. 1

1. **Ознайомитись з технологією постановки та методичними особливостями проведення демонстраційних дослідів при вивченні проявів атмосферного тиску.** Про атмосферний тиск можна судити за таким дослідом. Порожнистий циліндр затягнутий цупким папером (мал. 1). При відкачуванні повітря з циліндра атмосферний тиск розриває папір.

2. **Фонтан у розрідженому повітрі.** На мал. 2 зображено циліндричну посудину. Посудину закрито корком, у якій встановлено трубку з краном. З посудини насосом викачують повітря. Коли розрідження досягне приблизно 10-15 мм рт. ст., кран закривають, і прилад разом з гумовим патрубком відокремлюють від насоса. Потім кінець трубки занурюють у воду. Якщо тепер відкрити кран, то вода фонтаном потече всередину посудини. Вона надходить у посудину тому, що атмосферний тиск більший за тиск розрідженого повітря в посудині.

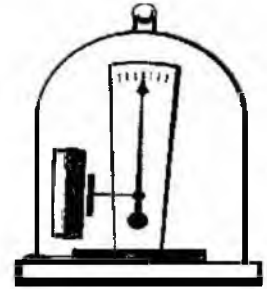


Мал. 2

3. **Вимірювання атмосферного тиску барометром-анероїдом.** Ртутний барометр є

досить чутливим і точним приладом, проте користуватися ним дуже складно. Його незручно перевозити, оскільки густина ртуті велика і барометр має значну масу. Скляну трубку барометра можна пошкодити під час перевезення, ртуть може вилитися з чашки. Крім того, ртуть – екологічно небезпечна речовина. Тому в техніці і в побуті значного поширення набули металеві барометри – *анероїди*, що означає «безрідинні».

Принцип дії барометра-анероїда можна розглянути на його моделі (мал. 3). При натисканні на гумову плівку, яка закриває барометричну коробку, стрілка приладу відхиляється від початкового положення. Модель барометра розміщують під ковпаком повітряного насоса. При зменшенні тиску повітря під ковпаком стрілка барометра відхиляється, і тим більше, чим менший тиск повітря.



Мал. 3

Далі дослідіть будову та принцип дії барометрів різних конструкцій та поясніть їх роботу.

4. **Зміна атмосферного тиску з висотою.** Дослід починають з розгляду саморобних приладів і з'ясування принципу їх дії (мал. 4).

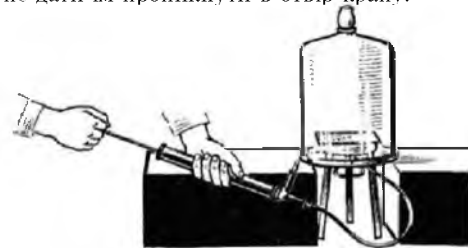
В трубку вводиться невелика крапля підфарбованої води, а потім на трубку надівається пересувний екран з білого паперу, на якому нанесена чорною тушшю одна вертикальна мітка. Очевидно, при зменшенні зовнішнього атмосферного тиску повітря в герметично закритій склянці буде розширюватися і крапля пересунеться вправо.



Мал. 4

Якщо ж зовнішній тиск збільшиться в порівнянні з тиском повітря усередині склянки, то крапля переміститься вліво. У цьому і полягає принцип дії цього простого саморобного приладу.

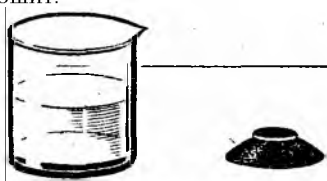
5. **Протиснення скла силою атмосферного тиску.** На тарілку з краном (мал. 5) кладуть тонку скляну пластинку і тісно притискають її вздовж контуру до відшліфованої поверхні, попередньо змашеної вазеліном. Потім тарілку з'єднують гумовою трубкою з відкачуючим піпелем насоса Комовського. Після 10-15 рухів поршня в тарілці під склом створюється достатнє розрідження і внутрішній атмосферний тиск роздавлює скло. Для демонстрації досліду збирають установку, причому колокол від повітряного насоса, поставлений на ящики-підставки, є тут обов'язковим: він забезпечує повну безпеку, так як не дає можливості шматочкам скла розлетітися в сторони. Перед дослідом отвір, який з'єднує тарілку з краном, необхідно закрити ватою або тампоном з марлі, щоб затримати маленькі шматочки скла і не дати їм проникнути в отвір крану.



Мал. 5

6. **Дія гумової присоски.** Притисніть гумову присоску до гладкої поверхні столу (мал. 6), а потім відірвіть її від столу. Змочіть присоску водою і знову повторіть дослід. Чому мокру присоску важче відірвати

від поверхні столу, чим сушу? Обчисліть силу, яка необхідна для відриву присоски від поверхні столу. Площа присоски дорівнює 7 см^2 . Результат обчислення запишіть у зошит.



Мал. 6

В ході такої діяльності для студентів, які проявляють підвищений інтерес до навчання і оперативно справляються з поставленими завданнями пропонуємо додаткові експериментальні завдання еталонного характеру. Цільове призначення таких завдань полягає у наступному поглибленні рівня фахової експериментаторської підготовки майбутнього учителя фізики. Студентам наголошується, що вдумливе виконання таких завдань значно “скорочує” дистанцію між потенційним учнем та вчителем. Можлива версія таких завдань подається нижче:

1 (П). Чи буде вилитись вода з пляшки, якщо, затуливши її горловину пальцем, перевернути її догори дном та занурити горловину у воду? Перевірте ваші припущення на досліді та поясніть спостережуване.

2 (П). У велику пробірку з водою вставте малу та переверніть її догори дном. Чому по мірі витікання води мала пробірка втягується у велику? Проробіть дослід та поясніть спостережуване явище.

3 (Н). Як за допомогою гумової трубки перелити воду з однієї посудини в іншу. Відповідь обґрунтуйте та перевірте на досліді.

4 (П). Переверніть пляшку з водою догори дном і спостерігайте за витіканням води. Чому вона виливається окремими порціями а не струменем?

5 (УЗЗ). Налити в склянку воду, закрити її аркушем паперу і, підтримуючи аркуш рукою, перевернути склянку догори дном. Чому, якщо забрати руку від аркуша, вода із склянки не виливається?

Завершальний етап кожної лабораторної роботи практикуму — це доведення рівня змістової і професійної обізнаності майбутнього фахівця в рамках конкретної теми до межі вимог і потреб часу. Як предметна, так і професійна діяльнісні основи фахівця продовжують шліфуватися в процесі наступного узагальнення і систематизації навчального матеріалу за еталонними ознаками. Стосовно до обраної теми вони можуть бути, наприклад, такого характеру:

Наводимо нижче описи завдань стосовно до окресленої теми, котрі мають конкретну методичну спрямованість та в яких містяться вимоги щодо професійної підготовки студента.

1 (ПВЗ). Серед запропонованої Хорошавіним С.А. [14] системи дослідів для теми “Атмосферний тиск” вибрати досліді, які, на вашу думку, варто проводити у вигляді демонстраційного експерименту і ті, які краще б було провести у вигляді короткочасного фронтального експерименту.

2 (ПВЗ). Опишіть психолого-педагогічні затруднення в коментуванні демонстрації для вивчення будови та принципу дії рідинних насосів.

3 (Н). Яких правил безпеки праці потрібно дотримуватись при експериментальному вивченні будови та принципу дії барометрів.

4 (П). Доберіть серію експериментальних задач, які, на вашу думку, можна запропонувати учням при вивченні питань розглядуваної теми з метою розвитку їх діалектичного мислення.

5 (ПВЗ). Яка технологія постановки та методичні особливості проведення демонстраційних дослідів при вивченні проявів атмосферного тиску?

6 (УЗЗ). Спроектуйте процес проведення досліді з “Магдебурськими півкулями”

В цілому приходимо до висновку, що підготовка майбутнього вчителя фізики в ході практикумів з методики і техніки шкільного фізичного експерименту, яка здійснюється на основі використання цільових програм, сприяють професійному саморозвитку, самовизначенню і самореалізації майбутніх учителів фізики: це створює умови для опанування студентом форм і методів творчого пізнання; супроводжується постійним розвитком ініціативи і творчою діяльністю; відбувається в атмосфері доброзичливості, взаємодопомоги, підвищує ефективність навчального процесу, поглиблює засвоєння навчального матеріалу, сприяє опануванню методології дослідницької діяльності, удосконалює навички роботи з методичною літературою і технічною інформацією, виховує відповідальність перед педагогічним колективом [1, 3, 4].

Умовою успішного забезпечення системи експериментальної підготовки фахівця є перехід на підручники та навчально-методичні посібники, які б відповідали описаній ідеології. Колектив авторів (Атаманчук П.С., Мендерецький В.В., Кух А.М.) працює над створенням посібника «Навчальний фізичний експеримент в 7-9 класах»: мета — створення посібника, який орієнтований на неперервність та наступність фізичної освіти і професійне становлення учителя фізики в умовах ступеневої освіти та особистісно-орієнтованого навчання. Плануються такі розділи: «Цільові орієнтації лабораторного практикуму у фаховій підготовці учителя фізики», «Знайомство з основним обладнанням шкільного фізичного кабінету», «Лабораторні завдання для проведення практикуму з навчального експерименту в шкільних умовах», «Навчальний експеримент з окремих тем шкільного курсу фізики».

У навчальному посібнику вперше реалізується ідея інтеграції Державних стандартів середньої та вищої школи на основі переходу до пошуково-креативних схем навчання; побудовано дидактичну модель цілеспрямованого управління процесом формування дієвих знань на рівнях змістовно-діяльнісних та діяльнісно-особистісних якостей, в основу чого покладено єдність логіко-раціонального та емоціонально-ціннісного начал пізнавальної діяльності; розроблено схеми етапів та результатів формування фахових якостей педагога та встановлено характерні взаємозв'язки параметрів засвоєння учнем фізичного знання з основними діяльнісними характеристиками; обґрунтовано технологічну схему побудови бінарної цільової навчальної програми підготовки учителя фізики; здійснено теоретичне обґрунтування створення інноваційної методичної системи підготовки спеціаліста на основі врахування тенденцій розвитку освітнього середовища з фізики та її дидактики.

Внаслідок тривалої апробації описаної в посібнику схеми навчання, автори прийшли до висновку, що підготовка майбутнього вчителя фізики в ході практикумів з методики і техніки шкільного фізичного експерименту, яка побудована на основі використання цільових програм, сприяє професійному саморозвитку, самовизначенню і самореалізації майбутніх учителів фізики. А це створює умови для опанування студентом форм і методів творчого пізнання; супроводжується постійним розвитком ініціативи і творчою діяльністю, що відбувається в атмосфері доброзичливості, взаємодопомоги, підвищує ефективність навчального процесу, поглиблює засвоєння навчального матеріалу, сприяє опануванню методології дослідницької діяльності, удосконалює навички роботи з методичною літературою і технічною інформацією, виховує відповідальність перед педагогічним колективом [2; 3].

Дослідження розглянутих проблем, на нашу думку, варто продовжити в аспекті використання мультимедійних технологій навчання.

Список використаних джерел:

1. *Атаманчук П.С.* Інноваційні технології управління навчанням фізики. — Кам'янець-Подільський: К-ПДП, інформаційно-видавничий відділ, 1999. — 174 с.
2. *Атаманчук П.С., Мендерецький В.В.* Особенности экспериментальной подготовки будущих учителей физики в условиях личностно-ориентированного обучения // Модульные технологии обучения в системе непрерывного профессионального образования: Сборник научных трудов X Международной научно-методической конференции. Выпуск 8, часть 2. — М., 2004. — С.136-143.
3. *Атаманчук П.С., Мендерецький В.В.* Управління продуктивною навчально-пізнавальною діяльністю на основі об'єктивного контролю // Педагогіка і психологія. — 2004. — №3. — С.5-18.
4. *Атаманчук П.С., Кух А.М.* Тематичні завдання еталонних рівнів з фізики (7-11 класи): Навчально-методичний посібник. — Кам.-Подільський: Абетра-Нова, 2004. — 132 с.
5. *Галузеві стандарти вищої освіти: Фізика: І. Освітньо-кваліфікаційна характеристика. ІІ. Освітньо-професійна програма підготовки бакалавра / Укл. Г.П.Грищенко та ін.).* — К.: Видавництво Національного педагогічного університету ім. М.П.Драгоманова, 2003. — 74 с.
6. *Ляшенко О.І.* Якість як феномен освіти // Збірник наукових праць Кам.-Под. державного університету. — КПДУ, інформаційно-вид. відділ, 2003. — Вип. 9. — С.58-60.
7. *Мендерецький В.В.* Шляхи вдосконалення експериментальної підготовки майбутнього учителя фізики // Наукові записки: Збірник наукових статей Національного педагогічного університету ім. М.П.Драгоманова. — К.: НПУ, 2003. — Вип. 53. — С.205-212.

In the articles the problem of mining and usage of yardsticks estimation of quality of experimental penning-up is esteemed during physical practical works

Key words: technology, cognitive task, standard, having a special purpose program.

Отримано: 13.06.2005.

УДК 378.1:371.133/134

І.М.Бендера

Подільський державний аграрно-технічний університет, м. Кам'янець-Подільський

ПРОГРАМУВАННЯ НАСКРІЗНОЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ПРИ ВИВЧЕНІ ДИСЦИПЛІНИ «ТЕХНІЧНА МЕХАНІКА» СТУДЕНТАМИ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «МЕХАНІЗАЦІЯ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА» ЗА ОСВІТНЬО КВАЛІФІКАЦІЙНИМ РІВНЕМ «МОЛОДШИЙ СПЕЦІАЛІСТ»

В статті приведені основні положення та практичні рекомендації з програмування наскрізної самостійної роботи при вивченні дисципліни «Технічна механіка» студентами агроінженерних спеціальностей.

Ключові слова: навчальний процес, організація, наскрізність, технологія, самостійна робота, принцип, студент, ефективність, курсове проектування, дипломне проектування.

1. Постановка проблеми в загальному вигляді

Спеціальність «Механізація сільського господарства» зарегульована «Переліком напрямів і спеціальностей» на всіх існуючих на Україні освітньо-кваліфікаційних рівнях, а саме: «молодший спеціаліст», «бакалавр», «спеціаліст», «магістр».

Навчальним планом з підготовки молодших спеціалістів передбачено виконання цілої низки малоємких самостійних робіт різного ступеня складності та комплексних робіт — курсових робіт, проектів. Завершується навчання виконанням дипломного проекту.

Згідно «Положення про організацію навчального процесу у вищих навчальних закладах» самостійна робота трактується як основний засіб оволодіння програмним матеріалом у час, вільний від обов'язкових аудиторних занять [1].

Студенти виконують як мінімум три курсових роботи, а саме з дисциплін: технічна механіка, ремонт машин, організація механізованих робіт. Паралельно виконуються домашні завдання, розрахункові, описові та графічні роботи, викладаються реферати з окремих тем.

Як правило, їх тематика визначається викладачами окремих дисциплін, зв'язок між ними відсутній. Основною метою їх виконання — є отримання умінь виконувати ту чи іншу інженерну дію.

При курсовому проектуванні, а в подальшому і при дипломному відпрацьованні умінь використовувалися повторно для виконання окремих розділів. При виконанні на першому етапі ставилася чисто навчальна мета, на другому — повторному, при курсовому чи дипломному проектуванні, навчальна мета мала відносно прикладний характер. Але знову ж таки була відсутньою необхідність (мотивація) міжпредметних зв'язків.

Зважаючи на те, що у формуванні професійного світогляду у високо кваліфікаційного спеціаліста саме позааудиторна робота відіграє надзвичайно важливу роль, що лише самостійний пошук істини розширює фахові знання, допомагає набутти стабільних кваліфікаційних умінь, закріплює виробничі навички, привчає

працювати постійно і творчо, сміливо вирішувати поставлені викладачем, а в майбутньому і виробництвом задачі, назріла необхідність зарегулювати проведення самостійної діяльності єдиною ідеєю, наскрізним каменем якої повинна бути доктрина: «... Все що я пізнаю, я знаю для чого мені потрібно і де я можу пізнання застосувати» [2].

Навести порядок, розробити систему, яка б зарегулювала проведення самостійної діяльності учнів, студентів при всьому її розмаїтті, це значить активізувати навчальний процес в цілому, розширити обсяги засвоєння інформації.

Розвиток умінь та навичок у студентів працювати самостійно — важлива складова навчально-виховного процесу. Навчити студентів самостійно здобувати знання, удосконалювати уміння та навички — основне завдання викладача. Девіз педагогіки Монтесорі «Допоможи мені зробити це самому» повинен бути наріжним каменем навчального процесу. Навчити студента самостійно працювати — складний і багатогранний процес. Він вимагає творчого пошуку, різних форм педагогічного впливу, розробки різноманітних методичних матеріалів для кожної дисципліни, використання сучасних технічних засобів навчання, розробки активізуючих алгоритмів самостійної роботи.

2. Аналіз останніх досліджень та публікацій з теми

Проблему активізації самостійної діяльності студентів вчені дослідники вважають однією із домінуючих в педагогіці. Особливо це відноситься до вищої школи. Академік С.У.Гончаренко виділяє з навчального процесу наступні види самостійної роботи — це праця з підручником, навчальними посібниками, дидактичними матеріалами, персональним комп'ютером, розв'язування задач, виконання вправ, написання рефератів, творів, самостійні спостереження, лабораторні роботи, дослідницька діяльність, конструювання, моделювання, виконання трудових завдань [3].

Для умов вищої школи переліки необхідно доповнити описовими, домашніми, творчими роботами, роз-