

УДК 159.9:37.015.3:37
DOI <https://doi.org/10.32840/1992-5786.2022.85.22>

С. Б. Літвінчук

кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри методики професійного навчання
Миколаївського національного аграрного університету

СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ ПІДХІД ДО ПОБУДОВИ ЗМІСТУ НАВЧАННЯ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Статтю присвячено аналізу структурно-функціонального підходу до побудови змісту навчання дисциплінам у закладах вищої освіти, що сприятиме вдосконаленню професійної підготовки здобувачів вищої освіти в сучасних умовах. Зазначимо, що в епоху інформаційної насиченості проблеми компонування змісту знань і мобільності їх використання набувають важливого значення. В статті визначено, що організація модульної технології навчання, обґрунтована вітчизняними та зарубіжними вченими, обумовила розробку конкретних дидактичних засад конструювання змісту окремого модуля як вихідної одиниці структурування змісту навчальної дисципліни. Відзначено, що наукові підходи до модульної побудови змісту навчання ґрунтуються на ідеї блочного вивчення навчального матеріалу. Особлива увага приділяється системно-узагальнюючому аналізу дефініції «модуль» в різних версіях модульного навчання в контексті проектування змісту навчання у вищій школі. Аналіз наукових підходів до визначення дефініцій «модуль» дає підстави до висновку, що дидактичні засади, необхідні для структурування освітніх модулів у різних версіях модульного навчання, стосуються переважно предметного змісту навчання. Виявлено, що модульний підхід до структурування змісту навчальних дисциплін має значні дидактичні можливості і дозволяє вирішувати важливі педагогічні завдання щодо побудови змісту навчання у закладах вищої освіти. Сучасний аналіз спеціальних досліджень свідчить, що підхід до структурування навчального модуля повинен відбуватися з позицій системного (структурно-функціонального) підходу, тобто як системи з окремими підсистемами (компонентами структури навчального модуля) у їхній діалектичній єдності. В результаті нашого дослідження з'ясовано, що обґрунтований та розроблений структурно-функціональний шлях, на відміну від традиційного (предметно-інформаційного), сприятиме одержанню позитивних результатів у процесі професійної підготовки майбутніх фахівців. Це буде сприяти окресленню перспективних напрямів удосконалення професійної підготовки здобувачів вищої освіти у закладах вищої освіти.

Ключові слова: заклади вищої освіти, здобувачі вищої освіти, зміст, модуль, модульне навчання, навчальні дисципліни, структурування.

Постановка проблеми. З метою визначення та обґрунтування дидактичних засад структурування змісту навчального матеріалу із технічних дисциплін ми вдалися до системного аналізу наукових підходів щодо структурування змісту навчання в різних версіях модульної технології навчання. Оскільки модульна система організації навчального процесу характеризується основною ланкою – навчальним модулем, то у його змістовому наповненні знайдуть повне відображення компоненти змісту навчання, оптимальне поєднання і функціональна достатність яких визначає дидактичну структуру навчального модуля.

Наукові підходи до модульної побудови змісту навчання ґрунтуються на ідеї блочного вивчення навчального матеріалу [1]. Причина "...низької мотивації навчання полягає в роздрібленості навчальної діяльності, в її нестабільності" [2, с. 36].

Теорія групування дидактичних одиниць була розроблена П.М. Ерднієвим на початку 70-х років. Провідну концепцію складають знання, які засвоюються системно, якісніше та швидше, якщо вони пропонуються здобувачу вищої освіти великим

блоком у всій системі внутрішніх та зовнішніх зв'язків. Наступним етапом цього розвитку стала модульна технологія навчання.

В університетах США модульні програми створюються на базі основного фундаментального поняття дисципліни (явища, закону, положення тощо) чи групи взаємопов'язаних понять. Зауважимо, що семестровий лекційний курс (40-50 годин) складається з 10-12 модулів.

Юцявічене П.А. у своїй праці узагальнює різні погляди на шляхи реалізації принципу модульності в освітній практиці, формулює правила модульного навчання:

1) навчальний матеріал структурується з урахуванням досягнення кожним учнем чітко визначених дидактичних цілей;

2) навчальний матеріал структурується (компонується) у вигляді завершеного блоку з метою конструювання єдиного змісту навчання для реалізації комплексної дидактичної мети;

3) відповідно до змісту навчального матеріалу доцільно інтегрувати різноманітні види, форми і технології навчання [3, с. 56].

Організація модульної технології навчання, обґрунтована вітчизняними та зарубіжними вченими, обумовила розробку конкретних дидактичних засад конструювання змісту окремого модуля як вихідної одиниці структурування змісту навчальної дисципліни.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У дослідженнях науковців (А. Алексюк, В. Вонсович, С. Горностаєв, І. Ключ, А. Куландіна, П. Лузан, Н. Пов'якель, А. Проказа, В. Семиченко, М. Шут, А. Фурман) сутність похідних понять від модуля трактується неоднозначно. Так, до основних ознак навчального модуля автори відносять такі:

1) модуль є порівняно самостійною навчальною інформацією, яка сприяє формуванню загальнотеоретичних та професійних знань, умінь та навичок, передбачених відповідними навчальними програмами;

2) обсяг модуля, його змістові межі включають групу фундаментальних понять, об'єднаних певними закономірностями. Проте, перерахованих ознак недостатньо для структурування змісту курсу на модулі.

Для структурування змісту навчання технічних дисциплін здійснено системно-узагальнюючий аналіз наукових варіантів дефініції "модуль" у різних версіях модульного навчання.

Зокрема, в результаті проведених узагальнень А. В. Фурман виділяє чотири підходи до створення модульної моделі навчання в залежності від географії та змістово-структурних особливостей інноваційно-освітнього досвіду [4]. В системі освіти мають місце американська і німецька версії модульного навчання, на існування яких наголошено в дослідженнях В. Оконя, а також українська модель, обґрунтована та запроваджена А. В. Фурманом – для загальноосвітньої школи та А. М. Алексюком – для вищої школи.

В англійських версіях досліджень поняття "модуль" слід розуміти так:

– "пакет" різних матеріалів для індивідуального навчання кожного учня (краудеровський варіант програмованого навчання 60-х років) ;

– самостійна група ідей (знань), що передається дидактичними каналами (А.А. Гуцинські) ;

– самостійно спланована одиниця навчальної діяльності, що допомагає досягти чітко визначеної мети (Б. Гольдшмід, М. Гольдшмід) [5];

– автономна порція навчального матеріалу (Г. Овенс).

Одним з домінуючих є значення поняття "модуль" як цілісного блоку навчальної інформації.

В американських версіях модульного навчання:

– модуль – це частина шкільного дня, що наповнена відповідним дидактичним змістом (Л. Трамп). Кожний із 24 таких модулів триває 15-20 хвилин. Деякі модулі реалізуються великими (понад 100

учнів) групами, інші – малими (12-15 учнів) групами, або – індивідуальними;

– модуль – це найменша одиниця змісту навчання, якою є тема як частина курсу навчальної дисципліни (Дж. Рассел) [6].

В першому варіанті американської версії модульного навчання, модуль – переважно організаційний елемент системи навчання, а в другому – змістовий (інформаційний), адаптований відповідно до індивідуальних пізнавальних можливостей та освітніх потреб студентів.

У німецькій моделі модульного навчання більше уваги приділяється змістовим, ніж організаційним елементам навчання. Модуль (за німецькою термінологією – *baustein*) визначається як програмна одиниця, що є відносно замкненим відрізком навчання.

Аналіз практики німецької освітньої системи дає підстави вважати модуль – як програмну змістову одиницю відносно завершеного циклу навчання, що характеризується дидактичною виваженістю цілей, форм, методів і засобів навчання студентів. У дослідженнях П.А. Юцявічене наголошується, що сутність модульного навчання полягає в тому, щоб студент, який навчається самостійно, мав можливість працювати по запропонованій йому індивідуальній навчальній програмі, яка містить у собі цілеспрямовану програму дій, банк інформації і методичне керівництво для досягнення поставленої дидактичної мети. Функції педагога, як стверджує автор, можуть варіювати від інформаційно-контролюючої до консультативно-координуючої.

У дослідженнях А.М. Алексюка [7] модульне навчання трактується як цілісна система, що інтегрує дидактичні засоби, необхідні для вирішення основних цілей вищої освіти. Кожний модуль включає оглядово-настановчу лекцію та три тьюторських заняття, які ставлять за мету організацію колективного обговорення за принципом круглого столу. Тьюторська група складається з 12 студентів. Тривалість кожного заняття – 80 хвилин. Роботи студентів оцінюються заліковими одиницями. Присутність студента на лекції чи тьюторському занятті також має свої оцінно-кількісні еквіваленти. Крім того, студент має можливість достроково оволодіти навчальним матеріалом і скласти звіт викладачеві.

Фурман А.М. розглядає поняття модуль як завершений функціональний цикл навчально-виховно-освітнього процесу, що забезпечує культурний розвиток особистості. Модуль – це складна функціональна система (наприклад, система соціально-культурного досвіду як єдність наукових знань, соціальних норм та духовних цінностей). Модуль, як пише автор, в освіті – це динамічна, відкрита, саморозвиваюча метасистема, що забезпечує єдність процесів функціонування, роз-

виту та управління окремої навчально-виховної структури (школа, освітня ланка, навчальні курси тощо) [8].

Аналіз наукових підходів до визначення дефініції “модуль” дає підстави до висновку, що дидактичні засади, необхідні для структурування освітніх модулів у різних версіях модульного навчання, стосуються переважно предметного змісту навчання.

Модульне навчання, на думку автора, повинно відбуватися за такими принципами: принцип модульності, принцип демократизму (як умова для перетворення студента з об'єкта навчання в суб'єкт цього процесу) та принцип індивідуалізації навчання.

За такими принципами А.М. Алексюк виводить основне правило структурування предметного змісту модуля, який розподіляється на матеріал, що обов'язковий для оволодіння (мінімум), та додатковий матеріал для задоволення навчальних інтересів студентів з метою поглибленого вивчення окремих тем та розділів дисциплін. Сукупність змістових модулів утворює навчальну модульну програму пізнавального (гносеологічного) типу.

З питань проблеми модульного навчання важливими є розробки литовської вченої П.Я. Юцявічене. У наукових працях дослідниці визначаються та обґрунтовуються не тільки принципи модульного навчання, а й принципи і правила побудови модульних програм пізнавального та системно-операційного типу.

Застосування технології модульного навчання дозволяє розв'язувати такі проблеми: розвиток здатності до самоосвіти, підвищення якості професійної підготовки в процесі навчання за індивідуальними програмами, інтеграція основних компонентів і використання оптимальних методів навчання, створення системи інформаційного забезпечення.

З метою структурування змісту модульної програми (окремого модуля) дослідниці визначає принципи, до яких належать такі:

1. Принцип цільового призначення інформаційного матеріалу.
2. Принцип поєднання комплексних, інтегрованих та конкретних цілей.
3. Принцип повноти навчального матеріалу в модулі.
4. Принцип відносної самостійності елементів модуля.
5. Принцип реалізації зворотнього зв'язку.
6. Принцип оптимальної передачі інформаційного та методичного матеріалу.

Ми поділяємо думку П.Я. Юцявічене щодо принципів структурування змісту модульної програми та навчальних модулів, які враховуються нами при вирішенні завдань структурування змісту технічних дисциплін.

Погляди вчених на модульне навчання відрізняються одне від одного формами, змістом, технологіями та засобами організації освітньої діяльності здобувачів вищої освіти у вищій школі. Водночас, ще не повною мірою усвідомлюється організація змісту навчання технічним дисциплінам у закладах вищої освіти, що сприяє вдосконаленню професійної підготовки в сучасних закладах вищої освіти.

Мета статті. Тому головна мета цієї статті полягає у розкритті специфіки структурно-функціонального підходу до побудови змісту навчання технічних дисциплін в закладах вищої освіти.

Виклад основного матеріалу. Зазначимо, що в епоху інформаційної насиченості проблеми компонування змісту знань і мобільності їх використання набувають важливого значення. Ефективні способи ущільнення навчальної інформації містяться у відомих психолого-педагогічних теоріях змістового узагальнення, групування дидактичних одиниць, формування системності знань. Найдієвішими виявилися такі: моделі в предметній, графічній і знаковій формах, структурна блок-схема теми, опорний конспект, гносеологічне дерево, матриця навчальної інформації тощо. Зокрема П.М. Ердієв стверджує, що цілеспрямоване використання принципу групування приносить до 20% економії навчального часу в порівнянні із загальноприйнятими нормами. Доцільно врахувати і той факт, що при ущільненні програмового матеріалу найбільший коефіцієнт засвоєння досягається при подачі навчальної інформації одночасно на чотирьох кодах: графічному, числовому, символічному, словесному.

Здійснений у ході нашого дослідження аналіз наукових праць засвідчує, що модульний підхід до структурування змісту навчальних дисциплін має значні дидактичні можливості і дозволяє вирішувати такі педагогічні завдання:

- побудова та оперативне впровадження прогностичних моделей змісту навчально-пізнавальної діяльності;
- формування нових структур змісту для забезпечення ефективної організації процесу навчання;
- підвищення інформативності, системності та функціональності змісту навчальних дисциплін за рахунок виділення інваріантних знань, дієвого теоретичного узагальнення, генералізації категоріального синтезу понять, використання символіко-графічних форм прояву та інше;
- сприяння оперативному впровадженню нових методичних ідей та передового педагогічного і виробничого досвіду;
- вдосконалення методичного забезпечення процесу навчання;
- створення системи сприятливих умов для активізації пізнавальної діяльності студентів, підвищення їх самостійності і самоорганізації.

Аналіз та творче узагальнення результатів аналізу літературних джерел дає підстави спроектувати модульну програму для навчальних дисциплін із врахуванням таких вимог:

- логічно завершена частина навчального матеріалу (модуль) має цілісно (в інтелектуальному і часовому вимірах) сприйматись і засвоюватись студентами;

- кількість модульних годин повинна дати можливість викладачеві організувати навчальних професійної підготовки, а також оцінювати рівень вивчення знань кожного студента із врахуванням дисциплін за повним психолого-педагогічним циклом процесу розроблених критеріїв;

- структура навчального матеріалу кожного модуля повинна переважати студентів і викладача; забезпечувати можливість виділяти основні та допоміжні теоретичні знання і практичні вміння та навички;

- модульне планування змісту навчання дисциплін має передбачати визначення опорних знань, умінь та навичок, які актуалізуються на початку вивчення змісту модуля, а також систематичне та періодичне повторення базових теоретичних знань, умінь та навичок.

На основі модульного підходу до структурування змісту навчання технічних дисциплін варто скласти навчальну програму, що сприятиме формуванню професійних знань, умінь та навичок, розвитку творчих здібностей студентів.

Аналіз спеціальних досліджень свідчить, що підхід до структурування навчального модуля повинен відбуватися з позицій системного (структурно-функціонального) підходу, тобто як системи з окремими підсистемами (компонентами структури навчального модуля) у їхній діалектичній єдності. При цьому зміст кожного компонента системи повинен узгоджуватись зі змістом інших компонентів та доповнювати їх.

Таким чином, реалізується принцип системності під час структурування змісту навчальних дисциплін та модулів.

Структуруючи зміст навчальної дисципліни та модулів, доцільно організувати навчальний простір, який повинен забезпечити здобувачу вищої освіти, по-перше, розуміння законів функціонування і розвитку систем різних видів і, по-друге, навчання діяльності за законами, закономірностями і правилами. Це реалізується через створення алгоритмів навчальної діяльності і навчальних програм.

Зміст навчального модуля містить дидактичні структури, які представлені в цілісному вигляді і у взаємозв'язку та утворюють логічну систему. Вихідний навчальний елемент диференціюється в часткових елементах. Логічна структура змісту дисциплін обмежена числом градацій і часткових навчальних елементів у залежності від цілей і завдань професійної підготовки студентів.

Обґрунтований та розроблений у дослідженні структурно-функціональний шлях, на відміну від традиційного (предметно-інформаційного), сприятиме одержанню позитивних результатів у процесі професійної підготовки майбутніх фахівців.

Аналіз наукових праць із проблем технології модульного навчання показав, що провідною характеристикою і, водночас, одним із принципів структурування навчального модуля є гнучкість, тобто можливість оперативного реагувати і мобільно адаптуватися до науково-технічних і соціально-економічних умов, які постійно оновлюються. Принцип гнучкості передбачає визначення цілей, змісту, форм і методів навчальної діяльності з урахуванням особистісних освітніх інтересів, навчальних можливостей та рівня знань, умінь і навичок студентів.

В результаті аналізу досліджень вчених визначено, що принцип відкритості передбачає структурування змісту навчального модуля дисципліни як відкритої системи, що має "вхід" та "вихід". Навчальний модуль як відносно автономна ланка модульного процесу має моно – та полівалентні зв'язки з попередніми та наступними навчальними модулями. Вивчення попередніх модулів є умовою засвоєння наступних. Під "входом" слід розуміти рівень оволодіння студентами сукупністю знань, умінь та навичок, передбачених попередніми навчальними модулями. "Вихід" – сформульована ціль навчання (призначення навчального модуля). Процес навчання перетворює "вхід" у "вихід", тобто переводить суб'єкта з наявного стану в бажаний. Механізм такого переводу забезпечується завдяки впровадженню технології модульного навчання.

Актуальним в сучасних умовах є принцип динамічності, сутність якого полягає в тому, що за умов виникнення нового соціального замовлення стосовно цілей, змісту та форм навчання або необхідності внесення змін у зміст дисциплін чи зміни навчальним закладом освітнього напрямку діяльності при структуруванні модульної програми здійснюються відповідні зміни у змісті модуля: усуваються або додаються інформаційно-суттєві елементи, змінюються норми розумової і практичної діяльності тощо.

З метою визначення кількості модулів у змісті технічних дисциплін враховували: число цілей навчання дисциплінам; число завдань професійної підготовки майбутніх фахівців, визначених шляхом аналізу їхньої майбутньої виробничої діяльності; об'єм навчального матеріалу із технічних дисциплін; оптимальну кількість годин, виділених на вивчення кожного навчального модуля (14-18 годин), враховуючи його місце у загальному об'ємі дисциплін; принципи структурування змісту навчальних дисциплін та модулів.

Основою, що розкриває зміст модуля, є інформаційно-методичне забезпечення, що

реалізується в ході навчального процесу у формі теоретичних, практичних і лабораторних занять, а також самостійної аудиторної і позааудиторної роботи студентів. Для реалізації зворотнього зв'язку використовується вхідний, поточний і підсумковий види контролю. Заключним етапом роботи є конкретні рекомендації студентам для курсового і дипломного проектування та для професійної виробничої діяльності після закінчення навчального закладу. Розроблена структура модуля дозволяє виділити всередині модуля внутрішні і зовнішні зв'язки, і дати науково обґрунтовані рекомендації щодо вивчення курсу в цілому.

Висновки і пропозиції. Здійснений структурний аналіз проблеми організації змісту модульного навчання дає підстави до висновку, що модульна побудова змісту навчання має ряд значних переваг і сприяє підвищенню ефективності професійної підготовки майбутніх фахівців у процесі вивчення навчальних дисциплін. Модульна технологія навчання передбачає змістовну компактність, диференціацію, творчість, знаково-графічну наочність, варіативність програм, форм та методів навчання, прогнозування, діагностику.

Зазначимо, що до переваг модульної організації змісту навчання віднесені: структурно-функціональний підхід до побудови змісту навчання; забезпечення можливостей методичного узгодження складових навчального процесу в межах кожного модуля.

Таким чином, встановлення внутрішніх та міжпредметних зв'язків, гнучкість змісту навчання, ефективний та дієвий контроль навчальної діяльності здобувачів вищої освіти в умовах модульного навчання сприяє визначенню перспективних напрямів удосконалення професійної підготовки студентів.

Список використаної літератури:

1. Огнев'юк В. О., Фурман А. В. Принцип модульності в історії освіти : Київ : Наукова думка, 2008. 85 с.
2. Гребенюк О. С. Педагогіка індивідуальності : курс лекцій. Київ : Наукова думка, 2004. 185 с.
3. Юцявичене П. А. Теория и практика модульного обучения : монографія. Каунас : Шиеса, 1998. 272 с.
4. Фурман А. В., Камрін О. І. Школа розвитку: непізнані грані фундаментальної ідеї. *Рідна школа*. 2011. № 5. С. 38-41; 2011. № 6. С. 26-32.
5. Goldschmid В., Goldschmid М. L. Modular Instruction in Higher Education. *Higher Education*. 1972. № 2. P. 16.
6. Russel J. D. Modular Instruction. A Guide to the Design, Selection Utilization and Evaluation of modular Materials. Minneapolis, Minnesota : Burgess Publishing Company. 1974. P. 5.
7. Алексюк А. М. Педагогіка вищої школи : курс лекцій. Модульне навчання. Київ, 2012. 220 с.
8. Фурман А. В. Модульно – розвивальне навчання – система педагогічних інновацій. *Педагогіка і психологія*. 2002. № 3. С. 96-108.

Litvinchuk S. A structural-functional approach to building the content of education in institutions of higher education

The article is devoted to the analysis of the structural-functional approach to building the content of teaching disciplines in institutions of higher education, which will contribute to the improvement of professional training of students of higher education in modern conditions. It should be noted that in the era of information saturation, the problems of composing the content of knowledge and the mobility of their use become important. The article determines that the organization of modular learning technology, substantiated by domestic and foreign scientists, led to the development of specific didactic principles for the construction of the content of a separate module as the initial unit of structuring the content of an educational discipline. It is noted that scientific approaches to the modular construction of learning content are based on the idea of block study of educational material. Special attention is paid to the systematic and generalized analysis of the definition of "module" in different versions of modular education in the context of designing the content of education in higher education. The analysis of scientific approaches to the definition of "module" provides grounds for the conclusion that the didactic principles necessary for structuring educational modules in different versions of modular training relate mainly to the subject content of training. It was found that the modular approach to structuring the content of educational disciplines has significant didactic possibilities and allows solving important pedagogical tasks regarding the construction of the content of education in institutions of higher education. Modern analysis of special studies shows that the approach to structuring an educational module should take place from the standpoint of a systemic (structural-functional) approach, that is, as systems with separate subsystems (components of the structure of the educational module) in their dialectical unity. As a result of our research, it became clear that a well-founded and developed structural-functional path, unlike the traditional (subject-informational) one, will contribute to obtaining positive results in the process of professional training of future specialists. This will contribute to the delineation of promising directions for improving the professional training of higher education applicants in higher education institutions.

Key words: institutions of higher education, students of higher education, content, module, modular training, educational disciplines, structuring.