

Анна Михайлівна Добровольська,
кандидат фізико-математичних наук, доцент,
доцент кафедри медичної інформатики, медичної і біологічної фізики,
ДВНЗ «Івано-Франківський національний медичний університет»,
вул. Галицька, 2, м. Івано-Франківськ, Україна

ЗАСТОСУВАННЯ ІННОВАЦІЙ ПІД ЧАС ФОРМУВАННЯ ІТ-КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ЛІКАРІВ І ПРОВІЗОРІВ

Стаття присвячена питанням використання інновацій у вищій медичній і фармацевтичній освіті. Акцентовано увагу на педагогічних інноваціях і критеріях, якими вони характеризуються під час формування інформаційно-технологічної компетентності (ІТ-компетентності) майбутніх лікарів і провізорів у процесі навчання дисциплінам природничо-наукової підготовки (ДПНП). Розглянуто поняття технології навчання, педагогічної технології, модульної технології навчання. Схарактеризовано основні компоненти процесу формування ІТ-компетентності майбутніх лікарів і провізорів, котрі вивчають ДПНП за модульними технологіями. Зазначено ідеї і теорії, які використовуються в процесі формування ІТ-компетентності майбутніх фахівців під час навчання ДПНП. Сформульовано і схарактеризовано принципи, згідно яких формується ІТ-компетентність майбутніх фахівців у процесі навчання ДПНП за модульними технологіями. Зазначено напрямки, за якими реалізується індивідуальний підхід під час модульного навчання ДПНП.

Ключові слова: інновації, педагогічна інновація, критерії, технології навчання, модуль, педагогічна технологія, модульна технологія, ідеї, теорії, компоненти, принципи, напрямки.

Одним із шляхів модернізації вищої медичної і фармацевтичної освіти за сучасних умов її функціонування і розвитку з урахуванням Закону України «Про вищу освіту» є упровадження в навчальний процес ВНЗ різноманітних інновацій.

Інновації в освіті майбутніх лікарів і провізорів набувають особливого змісту в контексті інформатизації суспільства, системи охорони здоров'я і фармацевтичної галузі, котра обумовлює розширення інформаційно-освітнього середовища, а також застосування інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі і майбутній професійній діяльності фахівців у межах знань, умінь і навичок, набутих ними під час формування інформаційно-технологічної компетентності (ІТ-компетентності).

Ідеї модульного навчання висвітлювали і теоретично обґрунтовували в своїх дослідженнях М. Агержанова, А. Алексюк, С. Батишев, В. Гарєєв, К. Вазіна, С. Дурко, Б. Гольдшміт, М. Гольдшміт, В. Карпов, М. Катханов, С. Куліков, К. Курх, Г. Оуєнс, Дж. Рассел, Ю. Тимофєєва, Т. Туркот, Б. Скінер, М. Чошанов, Т. Шамова, В. Шумякова, П. Юцявічене та інші вчені.

Питанню формування і розвитку ІТ-компетентності присвячені роботи М. Антонченка, В. Байденка, Н. Баловсяк, В. Беспалова, В. Болотова, М. Голованя, С. Каракозова, Ю. Рамського, В. Серікова, А. Хуторського, В. Шадрикова та інших.

Методи і засоби формування інформаційної компетентності фахівців медичної і фармацевтичної галузей вивчали Р. Богатирьова, Т. Бойчук, І. Булах, Л. Кайдалова, Т. Косовська, О. Майоров, В. Марценюк, І. Мисула, О. Мінцер, Л. Муц,

Л. Унгурян, Т. Хомазюк, О. Швидкий, Л. Шевченко, М. Моор та інші.

Метою цієї статті є розгляд питання застосування інновацій у процесі формування ІТ-компетентності майбутніх лікарів і провізорів під час навчання дисциплінам природничо-наукової підготовки (ДПНП) «Європейський стандарт комп'ютерної грамотності» («ЄСКГ»), «Медична інформатика» («МІ»), «Інформаційні технології у фармації» («ІТФ»), «Комп'ютерне моделювання у фармації» («КМФ»).

Інновації в освіті майбутніх лікарів і провізорів, на наш погляд, варто розглядати як сукупність послідовних, цілеспрямованих дій, котрі забезпечують оновлення і модифікацію мети, змісту, організації, форм і методів навчання і виховання, а також адаптацію навчально-виховного процесу до нових умов [14].

Слід зазначити, що інновації в освіті, зокрема у вищій медичній і фармацевтичній освіті, є результатом системних наукових пошуків, а також аналізу й узагальнення педагогічного досвіду.

Здійснюючи дослідження, ми схилились до думки, що педагогічна інновація – це особлива форма педагогічної діяльності і мислення, яку можна розглядати як процес створення, впровадження і поширення нового в освіті, що забезпечує організацію і реалізацію нововведень в освітньому просторі [14].

На наш погляд, педагогічні інновації, які використовуються під час формування ІТ-компетентності майбутніх фахівців, котрі вивчають ДПНП «ЄСКГ», «МІ», «ІТФ», «КМФ», можна схарактеризувати певними критеріями (табл. 1) [14].

Таблиця 1

Критерії, якими характеризуються педагогічні інновації під час формування ІТ-компетентності майбутніх лікарів і провізорів в процесі навчання ДПНП «ЄСКГ», «МІ», «ІТФ», «КМФ»	
Критерій	Характеристика
Новизна	<ul style="list-style-type: none"> визначає рівень оригінальності досвіду педагогічної діяльності в процесі формування ІТ-компетентності; буває абсолютного, локально-абсолютного, умовного і суб'єктивного рівнів
Оптимальність	<ul style="list-style-type: none"> забезпечує досягнення оптимальних результатів під час формування ІТ-компетентності всіма учасниками педагогічного процесу за найменших витрат (часу, фізичних і розумових сил тощо)
Результативність	<ul style="list-style-type: none"> обумовлює стійкість позитивних результатів у діяльності викладачів під час формування ІТ-компетентності майбутніх фахівців
Застосування результатів	<ul style="list-style-type: none"> передбачає придатність апробованого досвіду формування ІТ-компетентності майбутніх лікарів і провізорів для масового упровадження в профільних ВНЗ

На практиці ми переконалися у тому, що рушієм інновацій у процесі формування ІТ-компетентності майбутніх лікарів і провізорів під час навчання ДПНП «ЄСКГ», «МІ», «ІТФ», «КМФ» є професорсько-викладацький склад, який забезпечує викладання цих дисциплін. Зауважимо, що творчо налаштований викладач за рахунок інноваційного потенціалу може експериментувати з методиками навчання, коригувати їх, пропонувати і реалізовувати нові технології і методи навчання, змінювати структуру процесів викладання і навчання тощо.

Здійснюючи дослідження, ми вважали, що *інноваційний потенціал педагога* – це сукупність перш за все його творчих характеристик, завдяки

яким він готовий удосконалювати педагогічну діяльність, а також його внутрішні засоби, котрі забезпечують цю готовність.

З метою виявлення факторів, які визначають готовність викладачів до інноваційної педагогічної діяльності в процесі формування ІТ-компетентності майбутніх фахівців під час навчання ДПНП «ЄСКГ», «МІ», «ІТФ», «КМФ», нами були опитані викладачі кафедри медичної інформатики, медичної і біологічної фізики Івано-Франківського національного медичного університету (ІФНМУ). Всього в опитуванні взяли участь 29 респондентів.

За результатами опитування респондентів було встановлено рангову структуру досліджуваних факторів (табл. 2).

Таблиця 2

Рангова структура факторів, які визначають готовність викладачів до інноваційної педагогічної діяльності в процесі формування ІТ-компетентності майбутніх лікарів і провізорів під час навчання ДПНП «ЄСКГ», «МІ», «ІТФ», «КМФ»				
№ з/п	Фактор	Частота	Відносна частота, %	Ранг
1.	Необхідність здійснення інноваційної діяльності з метою формування ІТ-компетентності майбутніх фахівців у процесі навчання зазначеним ДПНП.	7	24,1	1
2.	Наявність психолого-педагогічної і методичної готовності до інноваційної діяльності в процесі навчання зазначеним ДПНП і формування ІТ-компетентності.	6	20,7	2
3.	Можливість залучення власного досвіду (педагогічного, життєвого тощо) до розроблення інновацій у процесі викладання зазначених ДПНП і формування ІТ-компетентності майбутніх лікарів і провізорів.	5	17,2	3
4.	Готовність до нововведень і творчого пошуку під час навчання зазначеним ДПНП з метою формування ІТ-компетентності майбутніх лікарів і провізорів.	4	13,8	4
5.	Упевненість в отриманні позитивних результатів за підсумками інноваційної педагогічної діяльності.	3	10,4	5
6.	Поєднання особистої, фахової і педагогічної культури з інноваційною діяльністю в процесі навчання зазначеним ДПНП і формування ІТ-компетентності суб'єктів освітнього процесу.	2	6,9	6
7.	Здатність до фахової рефлексії під час викладання зазначених ДПНП і формування ІТ-компетентності майбутніх фахівців.	2	6,9	6

Здійснюючи дослідження, ми переконались у тому, що діяльність професорсько-викладацького складу за умов формування ІТ-компетентності майбутніх фахівців забезпечує організацію, координування, консультування, модерування і контролювання процесу навчання ДПНП «ЄСКГ», «МІ», «ІТФ», «КМФ», а також мотиваційно-рефлексивне управління ним.

Зауважимо, що одним з різновидів педагогічних інновацій під час навчання майбутніх лікарів і провізорів ДПНП «ЄСКГ», «МІ», «ІТФ», «КМФ» є модульні (кредитно-модульна, модульно-розвиваюча, проблемно-модульна, модульно-рейтингова) технології.

Конференція ЮНЕСКО (1974) дала поштовх до запровадження модульних технологій у процес навчання, бо саме вони на той час найкраще відповідали вимогам щодо створення «відкритих і гнучких структур освіти і професійного навчання, що дозволяють пристосовуватися до потреб виробництва, які змінюються, науки, а також адаптуватися до місцевих умов» [6].

Одним з основних понять теорії модульного навчання є поняття «модуль». Хоча модульні технології навчання за останні десятиліття зазнали значного розвитку в змістовому аспекті, до цих пір існують різні точки зору щодо цього поняття, а також структуризації змісту навчання і розроблення системи його форм і методів за умови реалізації таких технологій.

Під час дослідження ми зважали на думки вчених, які вивчали модульні технології і поняття «модуль» [1; 2; 8; 9; 10; 16]:

- *модуль* – це автономна, незалежна одиниця в спланованому ряді дій навчальної діяльності, призначена допомогти особі, яка навчається, досягти деяких чітко визначених цілей (Б. Гольдшмід, М. Гольдшмід);
- *модуль* – це навчальний пакет, який охоплює концептуальну одиницю навчального матеріалу і дії, що вказані суб'єктам освітнього процесу для виконання (Дж. Рассел);
- *модуль* – це замкнутий навчальний комплекс, до складу якого входять педагог, особи, котрі навчаються, навчальний матеріал і засоби, за допомогою яких викладач реалізує індивідуалізований підхід до навчання і взаємодію з майбутніми фахівцями (Г. Оуенс);
- *модуль* – це ізольований навчальний пакет, призначений для індивідуального або групового вивчення з метою набуття вміння чи групи вмінь шляхом уважного ознайомлення і послідовного виконання вправ з власною швидкістю (доповідь ЮНЕСКО);
- *модуль* – це навчальна одиниця, яка може бути вивчена незалежно від іншої системи і формує точне know-how або вміння (Абіджанський семінар);
- *модуль* – це інтеграція різноманітних видів і форм навчання, підпорядкованих загальній темі навчального курсу або актуальній науково-

технічній проблемі (В. Гареев, С. Куліков, Є. Дурко);

- *модуль* – це блок інформації, який містить логічну завершену одиницю навчального матеріалу, цільову програму дій і методичне керівництво, що забезпечує досягнення поставлених дидактичних цілей (П. Юцявічене);
- *модуль* – це інваріантний спосіб організації і здійснення інформаційного обміну між людьми (К. Вазіна);
- *модуль* – це організаційно-методична міждисциплінарна структура навчального матеріалу, яка передбачає структурування інформації з позиції логіки пізнавальної діяльності (В. Карпов, М. Катханов);
- *модуль* – це частина блока або такий обсяг навчального матеріалу, завдяки якому забезпечується первинне набуття деяких теоретичних і практичних навичок для виконання деякої конкретної роботи (С. Батишев);
- *модуль* – це відносно самостійна частина певної системи, що зазнає певного функціонального навантаження, котре в навчанні відповідає дозі інформації або дії, достатньої для формування певних професійних знань і навичок майбутнього спеціаліста (Ю. Тимофеева);
- *модуль* – це логічно завершена частина навчального матеріалу (С. Самігін);
- *модуль* – це цільовий функціональний вузол, в якому навчальний зміст і технологія оволодіння ним об'єднані в систему високого рівня цілісності (М. Чошанов);
- *модуль* – це самостійна тема або розділ курсу, в якому розглядається одне фундаментальне поняття або група споріднених понять (Ю. Устинюк);
- *модуль* – це змістовно і функціонально завершена структура елементу змісту, що реалізує одну або декілька навчальних цілей (В. Єрмоленко);
- *модуль* – це розділ підручника чи посібника (Н. Шумякова);
- *модуль* – це інтегрована програма навчання, в якій всі дисципліни об'єднані в єдину програму, що забезпечує знання і виконання конкретних навичок (М. Блохін);
- *модуль* – це програма навчання, індивідуалізована за змістом, методами навчання, рівню самостійності, темпу навчально-пізнавальної діяльності суб'єктів освітнього процесу (Т. Шамова);
- *модуль* – це відносно самостійна частина навчального процесу, яка містить одне або декілька близьких за змістом і фундаментальних за значенням понять, законів, принципів (А. Алексюк);
- *модуль* – це визначений обсяг наукової інформації, необхідної для виконання будь-якої конкретної професійної діяльності (Ю. Балашов, В. Рижов).

Зважаючи на багатогранність поняття «модуль» на сучасному етапі розвитку педагогічних науки і практики, всі його визначення можна систематизувати з огляду на те, що [10]:

- *модуль* – це модульна програма професійного навчання конкретної професії;
- *модуль* – це одиниця державного навчального плану зі спеціальності, що являє собою набір навчальних дисциплін, які відповідають вимогам кваліфікаційної характеристики;
- *модуль* – це організаційно-методична міждисциплінарна структура, яка являє собою набір тем (розділів) з різних навчальних дисциплін, необхідних для освоєння однієї спеціальності, і забезпечує міждисциплінарні зв'язки під час реалізації навчального процесу;
- *модуль* – це організаційно-методична навчальна структурна одиниця в межах однієї навчальної дисципліни, яка складається з однієї, двох або більше логічно завершених одиниць навчального матеріалу;
- *модуль* – це пакет навчального матеріалу, котрий охоплює одну концептуальну одиницю.

Здійснюючи дослідження, ми дотримувались думки Н. Борисової, що *модуль* – це автономна організаційно-методична структура навчальної дисципліни, в якій дидактичні цілі, логічно завершений блок інформації (навчальний матеріал, який враховує внутрішньопредметні і міждисциплінарні зв'язки), технології оволодіння ним, а також засоби контролю і корекції об'єднані в цілісну систему [8].

Модулі ДПНП «ЄСКГ», «МІ», «ІТФ», «КМФ», на наш погляд, можна вважати програмами формування ІТ-компетентності майбутніх фахівців, які індивідуалізовані за змістом, методами навчання, рівнями самостійності, темпом навчально-пізнавальної діяльності і мають свою дидактичну мету. З огляду на це, кожний модуль кожної з ДПНП «ЄСКГ», «МІ», «ІТФ», «КМФ» супроводжується:

- інформацією навчального змісту і поясненнями до неї;
- засобами і способами опанування цієї інформацією;
- теоретичними завданнями і рекомендаціями до них;
- практичними завданнями і вказівками щодо їх виконання, котрі диференційовані за змістом і рівнями пізнавальної самостійності суб'єктів освітнього процесу;
- системою зовнішнього і особистісного контролю, яка відображає механізм засвоєння знань, вироблення вмінь і навичок у процесі формування ІТ-компетентності (сприйняття, усвідомлення, запам'ятовування, застосування, узагальнення, систематизація).

Під час дослідження ми дотримувались думки, що *модульна технологія* – це така педагогічна технологія, за котрої суб'єкти освітнього процесу працюють з програмами навчальних дисциплін, які складаються з модулів.

За означенням ЮНЕСКО (1986) *педагогічна технологія* – це системний метод планування, застосування й оцінювання всього процесу навчання і засвоєння знань з урахуванням технічних і людських ресурсів та їх взаємодії, завданням якого є оптимізувати освіту [10].

У дослідженні враховано, що будь-яку *педагогічну технологію* можна розглядати як систему функціонування всіх компонентів педагогічного процесу, котра побудована на науковій основі, розподілена в часі і просторі, а також дозволяє отримати заплановані результати. Ми також мали на увазі, що:

- педагогічну технологію завжди розробляють під конкретний педагогічний задум (у нашому дослідженні – формування ІТ-компетентності майбутніх лікарів і провізорів у процесі навчання ДПНП);
- технологічний ланцюжок дій, операцій, комунікацій вибудовується відповідно з очікуваним результатом (в нашому дослідженні – сформована ІТ-компетентність майбутніх фахівців);
- функціонування педагогічної технології передбачає взаємозв'язану діяльність учасників освітнього процесу (викладачів і осіб, які навчаються);
- планування і втілення елементів педагогічної технології мають забезпечувати отримання запланованого результату;
- педагогічні технології повинні містити критерії, показники та інструментарій вимірювання отриманого результату (рівнів сформованості ІТ-компетентності майбутніх лікарів і провізорів).

Окрім цього, на підставі системного підходу ми дотримувались думки, що *модульна технологія навчання* – це проект соціально-педагогічної системи, яка є самокерованою і функціонування котрої забезпечує цілеспрямовану діяльність суб'єктів освітнього процесу різних рівнів для досягнення мети навчання за допомогою необхідних оптимальних педагогічних умов, способів, організаційних форм, засобів і впливів [13].

Ми дійшли висновку, що основними структурними компонентами процесу формування ІТ-компетентності майбутніх фахівців, які навчаються ДПНП «ЄСКГ», «МІ», «ІТФ», «КМФ» за модульними технологіями, з урахуванням системного підходу є [7]:

- *формування мети навчання*;
- *самостійна робота суб'єктів освітнього процесу* з модулями ДПНП – має на меті вироблення психологічної готовності майбутніх лікарів і провізорів до сприйняття інформації в процесі навчання, а також формування взаємозв'язаних понять з ДПНП, які вивчаються, у межах ІТ-компетентності;
- *консультаційно-коректувальна діяльність викладачів* – полягає в активізації підсвідомої діяльності майбутніх фахівців, які опановують модулі ДПНП у процесі формування ІТ-компетентності, що реалізується на підставі

принципів єдності свідомості і підсвідомості (апперцепція), об'єктивних і суб'єктивних аналогій тощо;

- *закріплення навчального матеріалу* – дозволяє суб'єктам освітнього процесу розширювати свідомість за рахунок сприйняття інформації, отриманої під час вивчення зазначених вище ДППП і формування ІТ-компетентності, а також наводити власні аналогії;
- *інформаційно-контролююча діяльність викладачів* – скерована на вироблення в майбутніх фахівців власних аналогій у процесі формування ІТ-компетентності на підставі усвідомлення навчальної інформації та опанування ДППП, котрі вивчаються;
- *паритетність* або взаємодія викладачів із суб'єктами освітнього процесу – полягає в усвідомленні майбутніми лікарями і провізорами значущості теоретичних знань під час набуття вмінь і навичок у межах формування ІТ-компетентності, що забезпечує успішне виконання практичних завдань з їх використанням за мінімального втручання викладачів.

Здійснюючи дослідження, ми переконались у тому, що реалізація модульних технологій під час навчання ДППП «ЄСКГ», «МІ», «ІТФ», «КМФ» у межах діяльнісного підходу призводить до свідомого і міцного засвоєння знань, вироблення вмінь і навичок за умов формування ІТ-компетентності майбутніх лікарів і провізорів, що забезпечує розвиток їх мотиваційної сфери, інтелекту, схильностей, самостійності, вміння здійснювати самокерування і групове управління навчально-пізнавальною діяльністю, котрі дозволяють кожному суб'єкту освітнього процесу досягати поставлені дидактичні цілі за індивідуальною навчальною програмою, що містить цільовий план дій, банк інформації і методичне керівництво [13].

Було встановлено, що застосування особистісного підходу під час реалізації модульних технологій у процесі навчання ДППП «ЄСКГ», «МІ», «ІТФ», «КМФ» і формування ІТ-компетентності майбутніх фахівців забезпечує врахування їх індивідуальних особистісних особливостей.

Варто зауважити, що, здійснюючи формування ІТ-компетентності майбутніх лікарів і провізорів під час навчання ДППП «ЄСКГ», «МІ», «ІТФ», «КМФ» за модульними технологіями в процесі дослідження, ми застосовували такі ідеї і теорії [5]:

- *теорію поетапного формування розумових дій*, основним поняттям якої є орієнтовна основа діяльності;
- *теорію програмованого навчання*, котра передбачає активність майбутніх фахівців у процесі формування ІТ-компетентності, певну

логіку і чіткість їх дій, самоконтроль, а також індивідуалізований темп навчально-пізнавальної діяльності;

- *кібернетичний підхід*, який використовує ідеєю гнучкого управління діяльністю суб'єктів освітнього процесу, що переходить у самоврядування;
- *рефлексивний підхід*, котрий передбачає реалізацію ідеї рефлексивного управління процесом викладання ДППП «ЄСКГ», «МІ», «ІТФ», «КМФ» і формування ІТ-компетентності, що забезпечує усвідомлення майбутніми фахівцями сенсу власних дій;
- *теоретичні ідеї диференціації, оптимізації, проблемності*, які скеровані на використання принципів і правил побудови і реалізації процесу формування ІТ-компетентності, а також відбір методів і форм здійснення процесу навчання ДППП «ЄСКГ», «МІ», «ІТФ», «КМФ».

Ми переконались у тому, що інтегрований характер навчання ДППП «ЄСКГ», «МІ», «ІТФ», «КМФ» під час формування ІТ-компетентності майбутніх лікарів і провізорів обумовлює застосування модульних технологій двох типів [11]:

- *предметного* – базуються на принципах предметності і фундаментальності;
- *операційного* – одним з провідних є принцип функціональності.

Було встановлено, що реалізація модульних технологій у процесі навчання ДППП «ЄСКГ», «МІ», «ІТФ», «КМФ» і формування ІТ-компетентності майбутніх лікарів і провізорів забезпечує їх самостійну роботу за індивідуальними навчальними програмами на основі системно-діяльнісного й особистісно зорієнтованого підходів, які враховують структуру діяльності суб'єктів освітнього процесу за умов розвитку особистості кожного з них.

Здійснюючи дослідження, ми переконались у тому, що діяльність майбутніх фахівців під час формування ІТ-компетентності в процесі вивчення ДППП «ЄСКГ», «МІ», «ІТФ», «КМФ» за модульними технологіями:

- відбувається в зоні їх найближчого розвитку;
- скерована на формування навичок спілкування;
- здійснюється в індивідуальному темпі;
- дозволяє раціонально розподіляти час;
- розвиває в суб'єктів освітнього процесу здатності до рефлексії на кожному занятті і на кожному етапі навчання.

Ми дійшли висновку, що формування ІТ-компетентності майбутніх лікарів і провізорів під час навчання ДППП «ЄСКГ», «МІ», «ІТФ», «КМФ» за модульними технологіями забезпечується дотриманням певних принципів [1; 4; 7; 11; 15] (табл. 3).

Таблиця 3

Принципи, дотримання котрих забезпечує формування ІТ-компетентності майбутніх лікарів і провізорів під час навчання ДПНП «ЕСКГ», «МІ», «ІТФ», «КМФ» за модульними технологіями	
Принцип	Характеристика
<i>структуризації змісту навчання на відокремлені елементи або системного квантування</i>	<ul style="list-style-type: none"> передбачає структурування модульної програми на навчальні модулі, яким властиві системність, а також стійкість до зберігання в часі і швидкої появи в пам'яті; дозволяє розглядати навчальний матеріал і процес формування ІТ-компетентності в межах кожного з модулів зазначених ДПНП як єдину цілісну систему, яка скерована на досягнення інтегрованої дидактичної мети; навчальні модулі складаються з навчальних логічно розділених елементів, котрі володіють інформаційною спільністю; забезпечує реалізацію комплексної дидактичної мети під час формування ІТ-компетентності
<i>модульності</i>	<ul style="list-style-type: none"> визначає особливості процесу формування ІТ-компетентності за такими аспектами як зміст, організаційні форми і методи; забезпечує можливість досягнення кожним суб'єктом освітнього процесу дидактичної мети під час формування ІТ-компетентності в процесі навчання зазначеним ДПНП за рахунок розподілу навчального матеріалу за модулями
<i>дієвості й оперативності знань та їх систем</i>	<ul style="list-style-type: none"> передбачає, що мета процесу навчання зазначеним ДПНП має формуватись у термінах методів діяльності і способів дій; забезпечує цілеспрямованість процесу формування ІТ-компетентності майбутніх лікарів і провізорів за рахунок дисциплінарної і міждисциплінарної побудови змісту модулів зазначених ДПНП; зорієнтований на забезпечення творчого відношення майбутніх фахівців до процесу формування ІТ-компетентності під час вивчення зазначених ДПНП, що сприяє перенесенню набутих знань, умінь і навичок з однієї сфери в іншу
<i>динамічності</i>	<ul style="list-style-type: none"> дозволяє змінювати зміст модулів (процесу формування ІТ-компетентності) з урахуванням соціального замовлення, що є можливим за рахунок конструювання нових модулів з елементів інших модулів або заміни існуючих елементів іншими
<i>Системності і послідовності</i>	<ul style="list-style-type: none"> передбачає, що набуття дієвих знань, умінь і навичок у процесі формування ІТ-компетентності майбутніх лікарів і провізорів відбувається тільки тоді, коли інформація, отримана під час вивчення зазначених ДПНП, є системою взаємозв'язаних понять
<i>самостійності</i>	<ul style="list-style-type: none"> забезпечує виконання самостійної роботи з навчальними матеріалами в процесі формування ІТ-компетентності під час вивчення зазначених ДПНП, котра сприяє саморозвитку особистостей
<i>індивідуалізації</i>	<ul style="list-style-type: none"> має на меті відповідність процесу формування ІТ-компетентності майбутніх фахівців їх індивідуальним можливостям і здібностям
<i>активності</i>	<ul style="list-style-type: none"> передбачає активну, творчу діяльність суб'єктів освітнього процесу під час формування ІТ-компетентності, яка невід'ємна від самостійності думки і дій, умінь відстоювати власні погляди, розвитку здатності до творчості
<i>цілісності</i>	<ul style="list-style-type: none"> забезпечує активізацію процесу формування ІТ-компетентності майбутніх лікарів і провізорів за рахунок цілісного подання матеріалу, котрий вивчається, в межах сформованих модулів зазначених ДПНП
<i>оптимальності</i>	<ul style="list-style-type: none"> передбачає, що обсяг навчальної інформації, яка міститься в модулях зазначених ДПНП, є достатнім для вивчення, що обумовлює динамічність та успішність процесу формування ІТ-компетентності майбутніх фахівців
<i>гнучкості</i>	<ul style="list-style-type: none"> забезпечує пристосування змісту навчання зазначеним ДПНП і процесу формування ІТ-компетентності майбутніх лікарів і провізорів до їх індивідуальних потреб шляхом діагностики вихідних знань, умінь і навичок, а також за рахунок індивідуалізації навчання і регулювання темпу засвоєння навчальної інформації; вимагає, щоб методична частина модулів зазначених ДПНП підтримувала індивідуалізацію технології навчання і формування ІТ-компетентності

продовження таблиці

<i>Багатократності повторення</i>	<ul style="list-style-type: none"> • передбачає, що ефективність процесу формування ІТ-компетентності майбутніх фахівців залежить від багатократного повторення навчальної інформації, котрою вони оперують під час вивчення зазначених ДПНП
<i>паритетності</i>	<ul style="list-style-type: none"> • забезпечує активізацію діяльності суб'єктів освітнього процесу різних рівнів; • передбачає можливість самостійного засвоєння знань майбутніми фахівцями і формування їх ІТ-компетентності до певного рівня; • дозволяє суб'єктам освітнього процесу різних рівнів обирати оптимальний шлях під час навчання зазначеним ДПНП і формування ІТ-компетентності майбутніх лікарів і провізорів; • сприяє розвитку управління з боку викладачів процесом формування ІТ-компетентності майбутніх фахівців за умови, що в останніх розвивається здатність до самоуправління власною навчальною діяльністю; • передбачає суб'єкт-суб'єктну взаємодію учасників освітнього процесу, за якої викладачі виконують функції консультантів і модераторів під час формування ІТ-компетентності майбутніх лікарів і провізорів в процесі навчання зазначеним ДПНП
<i>різноманітності методичного консультування</i>	<ul style="list-style-type: none"> • вимагає від майбутніх фахівців наявності професіоналізму в пізнавальній діяльності, котрий забезпечує можливість засвоєння змісту навчання зазначеним ДПНП за рахунок різноманітних методів і шляхів, а також створення власних оригінальних способів засвоєння і формування ІТ-компетентності; • передбачає наявність професіоналізму в діяльності викладачів під час викладання зазначених ДПНП, який проявляється в методичному консультуванні, а також застосуванні відомих або власних різноманітних методів та організаційних схем навчання і формування ІТ-компетентності майбутніх лікарів і провізорів
<i>психологічного комфорту</i>	<ul style="list-style-type: none"> • дозволяє мінімізувати або виключати стресові стани суб'єктів освітнього процесу за рахунок створення умов, сприятливих для формування їх ІТ-компетентності (ритмічність процесу навчання зазначеним ДПНП, диференціації осіб, які навчаються, за рівнем знань, умінь і навичок, реалізації можливостей для роботи над навчальним матеріалом за графіком, який складений кожним майбутнім фахівцем особисто тощо)
<i>усвідомленої перспективи</i>	<ul style="list-style-type: none"> • забезпечує усвідомлення суб'єктами освітнього процесу перспектив застосування сформованої ІТ-компетентності під час навчання і в майбутній професійній діяльності; • дозволяє майбутнім фахівцям окреслювати інтегровані цілі навчання під час вивчення модулів зазначених ДПНП, що сприяє ефективному формуванню їх ІТ-компетентності
<i>зв'язку теорії з практикою</i>	<ul style="list-style-type: none"> • передбачає застосування майбутніми лікарями і провізорами сформованої ІТ-компетентності в навчальній і майбутній професійній діяльності

У процесі дослідження було встановлено, що успішне формування ІТ-компетентності майбутніх лікарів і провізорів, котрі вивчають ДПНП «ЕСКГ», «МІ», «ІТФ», «КМФ» за модульними технологіями, відбувається за умови, що вони мають здатності до сприйняття, розуміння, осмислення, запам'ятовування, застосування, узагальнення і систематизації набутих знань, умінь і навичок, наявність котрих, на наш погляд, зумовлена реалізацією індивідуального підходу під час модульного навчання ДПНП «ЕСКГ», «МІ», «ІТФ», «КМФ», яка відбувається за декількома напрямками [12]:

- *I-й напрямок* – рівнева диференціація сформованої ІТ-компетентності (низький – не сприяє адаптації, задовільний – адаптивний, середній – репродуктивний, високий – продуктивний) [3];
- *II-й напрямок* – урахування індивідуального темпу формування ІТ-компетентності;

- *III-й напрямок* – індивідуалізація процесу формування ІТ-компетентності за рахунок взаємодопомоги осіб, які навчаються, а також допомоги з боку викладачів, котрі реалізують функції консультантів і модераторів під час навчання зазначеним ДПНП;

- *IV-й напрямок* – організація індивідуального контролю за процесом формування ІТ-компетентності.

Аналізуючи результати застосування модульних технологій під час навчання ДПНП «ЕСКГ», «МІ», «ІТФ», «КМФ» в ІФНМУ, ми дійшли висновку, що зростання якості процесу формування ІТ-компетентності майбутніх лікарів і провізорів відбувається за рахунок:

- індивідуалізації навчання з використанням індивідуальних програм;
- гнучкого реагування професорсько-викладацького складу, котрий забезпечує викладання зазначених ДПНП, на мінливі умови

процесу навчання і формування ІТ-компетентності;

- швидкої адаптації навчально-методичних матеріалів до цих умов;
- відпрацювання практичних навичок;
- скорочення термінів навчання;
- особистих якостей суб'єктів освітнього процесу, які адекватно змінюються з набуттям ними ІТ-компетентності.

Було з'ясовано, що модульні технології принципово відрізняються від інших технологій, котрі застосовуються під час формування ІТ-компетентності майбутніх лікарів і провізорів у процесі навчання ДПНП «ЄССКГ», «МІ», «ІТФ», «КМФ», тому що:

- засвоєння змісту навчання відбувається за рахунок завершених самостійних комплексів, які передбачають раціональні дії суб'єктів освітнього процесу;
- спілкування осіб, котрі навчаються, і викладачів реалізується через модулі, що забезпечує його індивідуалізацію;
- самоорганізація навчально-пізнавальної діяльності майбутніх фахівців відбувається на високому рівні;

- майбутні лікарі і провізори навчаються цілепокладанню, самоплануванню, самоорганізації і самоконтролю;
- порівнева індивідуалізація і диференціація навчальної діяльності забезпечують майбутнім фахівцям можливість подальшої успішної самоосвіти і професійного самовизначення.

За результатами дослідження можна стверджувати, що за сучасних умов функціонування і розвитку системи вищої медичної і фармацевтичної освіти України використання інновацій під час формування ІТ-компетентності майбутніх лікарів і провізорів у процесі навчання ДПНП «ЄССКГ», «МІ», «ІТФ», «КМФ» підвищує якість освіти, сприяє зростанню зацікавленості в освоєнні обраних спеціальностей, а також спрямована на формування особистих і професійних якостей майбутніх фахівців за умов реалізації їх індивідуальної творчої навчальної діяльності.

Подальші дослідження, на нашу думку, мають бути присвячені вивченню питання оцінювання фахової підготовки майбутніх лікарів і провізорів за рівнями ІТ-компетентності, сформованої під час навчання ДПНП «ЄССКГ», «МІ», «ІТФ», «КМФ» за модульними технологіями.

ЛІТЕРАТУРА

1. Агержанова М. М. Теоретические основы технологии модульного обучения [Электронный ресурс] / М. М. Агержанова // Вестник Адыгейского государственного университета. – 2006. – № 3. С. 143-145. – Режим доступа : <http://cyberleninka.ru/article/n/teoreticheskie-osnovy-tehnologii-modulnogo-obucheniya>
2. Ананьева Е. И. Модульное обучение студентов как педагогическая проблема [Электронный ресурс] / Е. И. Ананьева // Вестник ОГУ. – 2006. – № 4. – С. 4-12. – Режим доступа : http://vestnik.osu.ru/2006_4/1.pdf
3. Добровольська А. Формування і розвиток ІТ-компетентності майбутніх лікарів і провізорів за умов інтеграції дисциплін природничо-наукової підготовки / А. Добровольська // Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини. – 2016. – Вип. 1. – С. 87-100.
4. Методологическая культура и технологичность преподавания. Сущность модульного обучения [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://3ys.ru/metodologicheskaya-kultura-i-tehnologichnost-prepodavaniya/sushchnost-modulnogo-obucheniya.html>
5. Методологическая культура и технологичность преподавания. Технология модульного обучения. Цели и задачи технологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://3ys.ru/metodologicheskaya-kultura-i-tehnologichnost-prepodavaniya/tehnologiya-modulnogo-obucheniya-tseli-i-zadachi-tehnologii.html>
6. Методологические основы системы модульного формирования содержания образовательных программ и совместимой с международной системой классификации учебных модулей [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://orensau.ru/ru/prochidokumenty/doc_view/306----
7. Методика модульного обучения [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.den-zadnem.ru/files-00003/mod6.doc>
8. Мошкина Е. В. Модульная технология обучения студентов-заочников в системе MOODLE [Электронный ресурс] / Е. В. Мошкина, О. Г. Смолянинова // Сибирский педагогический журнал. – 2010. – № 4. – С. 39-52. – Режим доступа : <http://cyberleninka.ru/article/n/modulnaya-tehnologiya-obucheniya-studentov-zaochnikov-v-sisteme-moodle>
9. Педагогика и психология высшей школы : Учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / Отв. ред. С. И. Самыгин. – Ростов-на-Дону : Феникс, 1998. – 544 с. – Режим доступа : <http://www.twirpx.com/file/232635/>
10. Принципы модульного обучения : Метод. разработка для преподавателей [Электронный ресурс] / Сост. О. Г. Проворова. – Красноярск, КрасГУ, 2006. – 32 с. – Режим доступа : http://elibr.sfu-kras.ru/bitstream/handle/2311/1416/m_moduledu.pdf;jsessionid=6577C059B1039C4049A14F87D19FBA62?sequence=1
11. Пыхина Н. В. Модульные технологии в иноязычном образовании [Электронный ресурс] / Н. В. Пыхина // Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. – 2013. – № 5 (2). – С. 171-175. – Режим доступа : <http://elibrary.ru/contents.asp?issueid=1240274>
12. Современные педагогические технологии. Модульная технология обучения [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://sh5-krkam.edusite.ru/p107aa1.html>

13. Третьяков П. И. Технология модульного обучения в школе : Практико-ориентированная монография [Электронный ресурс] / П. И. Третьяков, И. Б. Сенновский. – М. : Новая школа, 2001. – 352 с. – Режим доступа : <http://edu-lib.net/drugoe-2/tretyakov-p-i-sennovskiy-i-b-tehnolog>
14. Туркот Т. І. Педагогіка вищої школи: навч. посібник [Електронний ресурс] / Т. І. Туркот. – К. : Кондор, 2011. – 628 с. – Режим доступу : <http://westudents.com.ua/knigi/352-pedagogka-vischo-shkoli-turkot-ti.html>
15. Юцявичене П. Теория и практика модульного обучения / П. Юцявичене. – Каунас, Швиеса 1989. – 272 с. – Режим доступа : <http://hum.edu-lib.net/pedagogika-psihologiya/yutsyavichene-p-teoriya-i-praktika-modulnogo-obucheniya-onlayn>
16. Goldschmid Barbara. Modular Instruction in Higher Education: A Review / B. Goldschmid, M. L. Goldschmid. – Montreal (Quebec) : McGill Univ., Center for Learning and Development, 1972. – 54 p. – Mode of access : <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED061158.pdf>

Анна Михайловна Добровольская,
кандидат физико-математических наук, доцент,
доцент кафедры медицинской информатики, медицинской и биологической физики,
ГВУЗ «Ивано-Франковский национальный медицинский университет»,
ул. Галицкая, 2, г. Ивано-Франковск, Украина

ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИЙ ВО ВРЕМЯ ФОРМИРОВАНИЯ ИТ-КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ ВРАЧЕЙ И ПРОВИЗОРОВ

Статья акцентирует внимание на педагогических инновациях и критериях (новизна, оптимальность, результативность, применение результата), которыми они характеризуются во время формирования информационно-технологической компетентности (ИТ-компетентности) будущих врачей и провизоров в процессе обучения дисциплинам естественнонаучной подготовки (ДЕП).

Рассмотрено понятие технологии обучения, педагогической технологии, модульной технологии обучения, модуля.

Установлены основные структурные компоненты процесса формирования ИТ-компетентности будущих специалистов, которые изучают ДЕП по модульным технологиям с учетом системного подхода.

Выяснено, что реализация модульных технологий во время обучения ДЕП в пределах деятельностного подхода приводит к сознательному и крепкому усвоению знаний, выработке умений и навыков при условии формирования ИТ-компетентности будущих врачей и провизоров, что обеспечивает развитие их мотивационной сферы, интеллекта, склонностей, самостоятельности, умения осуществлять самоуправление и групповое управление учебно-познавательной деятельностью.

Установлено, что применение личностного подхода во время реализации модульных технологий в процессе обучения ДЕП и формирования ИТ-компетентности будущих специалистов обеспечивает учет их индивидуальных личностных особенностей.

Отмечено, что в процессе формирования ИТ-компетентности будущих специалистов во время обучения ДЕП используют теорию поэтапного формирования умственных действий, теорию программированного обучения, кибернетический подход, рефлексивный подход, теоретические идеи дифференциации, оптимизации, проблемности.

Установлено, что модульные технологии обучения в процессе формирования ИТ-компетентности будущих врачей и провизоров, которые изучают ДЕП, обеспечивают их самостоятельную работу по индивидуальному учебным программам и реализуются на основе системно-деятельностного и личностно-ориентированного подходов.

Сформулировано и охарактеризовано принципы, согласно которых формируется ИТ-компетентность будущих специалистов в процессе обучения ДЕП по модульным технологиям, а именно принципы структуризации содержания обучения на обособленные элементы или системного квантования, модульности, действенности и оперативности знаний и их систем, динамичности, системности и последовательности, самостоятельности, индивидуализации, активности, целостности, оптимальности, гибкости, многократности повторения, паритетности, многосторонности методического консультирования, психологического комфорта, осознанной перспективы, связи теории с практикой.

Выяснено, что при реализации индивидуального подхода во время модульного обучения ДЕП учитывают уровневую дифференциацию сформированной ИТ-компетентности, индивидуальный темп ее формирования, индивидуализацию этого процесса за счет взаимопомощи лиц, которые учатся, а также помощи со стороны преподавателей, которые реализуют функции консультантов и модераторов во время обучения ДЕП, организацию индивидуального контроля за процессом формирования ИТ-компетентности.

Установлено, что рост качества процесса формирования ИТ-компетентности будущих врачей и провизоров происходит за счет индивидуализации обучения ДЕП по модульным технологиям с использованием индивидуальных программ, гибкого реагирования профессорско-преподавательского состава на изменчивые условия процесса обучения, быстрой адаптации учебно-методических материалов к этим условиям, отработке практических навыков, сокращения сроков обучения, личных качеств субъектов образовательного процесса, которые адекватно изменяются с приобретением ими ИТ-компетентности.

Anna Mykhailivna Dobrovolska,
PhD in Physical and Mathematical Sciences
(Candidate of Physical and Mathematical Sciences), Associate Professor,
Associate Professor at the Department of Medical Informatics, Medical and Biological Physics,
State institution of higher education "Ivano-Frankivsk National Medical University",
2, Halytska Str., Ivano-Frankivsk, Ukraine

APPLICATION OF INNOVATIONS DURING THE FORMATION OF THE IT-COMPETENCE OF FUTURE DOCTORS AND PHARMACISTS

In the article the attention has been focused on the pedagogical innovations and criteria (novelty, optimality, effectiveness, application of result) which reveal their characteristics during the formation of the information technology competence (the IT-competence) of the future doctors and pharmacists in the process of teaching the disciplines of naturally scientific preparation.

The notions "teaching technology", "pedagogical technology", "module technology of teaching", and "the module" have been considered.

The basic structural components of the formation process of the future specialists' IT-competence who study the disciplines of natural scientific preparation using the module technologies and taking into account the systemic approach have been established.

It has been found out that the implementation of the module technologies while teaching the disciplines of natural scientific preparation in the framework of the activity-oriented approach leads to the conscious and strong mastering of knowledge, skills and abilities provided that the formation of the IT competence of the future doctors and pharmacists is formed, which facilitates the development of their motivational sphere, intelligence, propensity, independence, ability to carry out self-management and group management of educational and cognitive activities.

It has been established that the application of the person-oriented approach during the implementation of the module technologies in the process of teaching the disciplines of natural scientific preparation and formation of the IT-competence of the future specialists provide the consideration of their individual personality features.

It has been noted that in the formation process of the IT-competence of the future specialists while teaching the disciplines of natural science preparation, the theory of the stage-by-stage formation of the mental actions, the theory of programmed learning, the cybernetic approach, the reflexive approach, theoretical ideas of differentiation, optimization, problemness are used.

It has been established that the module teaching technologies in the process of the IT-competence formation of the future doctors and pharmacists who learn the disciplines of natural science preparation provide their independent work according to the individual training programs and are implemented on the basis of the system-activity and person-oriented approaches.

The principles, according to which the IT-competence of future specialists is formed in the process of teaching the disciplines of natural science preparation using the module technologies have been formulated and characterized, to be more precise, the principles of structuring the learning contents into the separate elements or system quantization, modularity, effectiveness and operativeness of knowledge and their systems, dynamism, consistency and sequence, independence, individualization, activity, integrity, optimality, flexibility, multiple repetition, parity, multilateralism of methodical counselling, psychological comfort, conscious prospect, linking theory to practice.

It has been found that when implementing the individual approach during the module teaching the disciplines of natural science training take into account the differentiation level of the formed IT-competence, individual rate of its formation, individualization of this process due to the mutual help of people who study with the help of the teachers who implement the functions of the consultants and moderators while teaching the disciplines of natural science preparation, organization of the individual control after the process of formation of the IT-competence.

It has been established that the growth of the quality of the process of formation of the future doctors' and pharmacists' IT-competence is due to the individualization of teaching the disciplines of natural science preparation using the module technologies with the use of the individual programs, flexible response of the faculty members to the changeable conditions of the teaching process, rapid adaptation of training-methodical materials to these conditions, working out practical skills, reduction of the teaching terms, personal qualities of the subjects of the educational process, which are adequately changed with their acquisition of the IT-competence.

Подано до редакції: 01.07.2016 р.

Рекомендовано до друку: 12.07.2016 р.

Рецензент: д.пед.н., професор В. В. Нестеренко