УДК 378.14

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

РОЗВИТОК ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ЗДІБНОСТЕЙ МАЙБУТНІХ ЛІКАРІВ І ПРОВІЗОРІВ У ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ ІТ-КОМПЕТЕНТНОСТІ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ ЗА МОДУЛЬНИМИ ТЕХНОЛОГІЯМИ

У статті сформульовано цілі розвитку інтелектуальних здібностей, необхідних майбутнім лікарям і провізорам для формування інформаційно-технологічної компетентності (ІТ-компетентності) в межах навчання дисциплінам природничо-наукової підготовки (ДПНП) за модульними технологіями і в майбутній професійній діяльності.

З'ясовано, що вдосконалення інтелектуальних здібностей майбутніх фахівців у процесі формування ІТ-компетентності під час навчання ДПНП за модульними технологіями відбувається за принципом когнітивної візуалізації, реалізація якого забезпечується символічним і графічним способами представлення навчальної інформації головним чином у спеціально розроблених посібника.

Встановлено рангову структуру факторів, які визначають ефективність використання модульних технологій для розвитку інтелектуальних здібностей майбутніх лікарів і провізорів у процесі формування їх ІТ-компетентності під час навчання ДПНП.

Схарактеризовано психолого-педагогічні умови, необхідні для реалізації модульних технологій з метою розвитку інтелектуальних здібностей майбутніх фахівців, у котрих формується ІТ-компетентність у процесі вивчення ДПНП, а також створена їх рангова структура.

Розроблено модель розвитку інтелектуальних здібностей майбутніх лікарів і провізорів у процесі формування їх ІТ-компетентності під час навчання ДПНП за модульними технологіями.

За результатами експериментального дослідження доведено ефективність розробленої моделі під час розвитку інтелектуальних здібностей майбутніх фахівців у процесі формування їх ІТ-компетентності в межах навчання ДПНП.

Ключові слова: *інтелектуальні здібності, ІТ-компетентність, модульні технології, цілі, навчальні посібники, фактори, психолого-педагогічні умови, модель, результати.*

Інтеграція вищої медичної і фармацевтичної освіти України до Болонського процесу на сучасному етапі її розвитку забезпечує високу якість підготовки випускників профільних *ВНЗ* за рахунок стрімкого оновлення системи знань, перегляду змісту, методів і форм навчання, орієнтованих на особистості майбутніх фахівців.

Пріоритетною складовою сучасної вищої освіти лікарів і провізорів є організація їх навчання за модульними технологіями, зокрема і дисциплінам природничо-наукової підготовки (*ДПНП*), використання котрих забезпечує усвідомлене сприйняття навчальної інформації суб'єктами освітнього процесу, активізує їх розумову діяльність, забезпечує розвиток інтелектуальних і творчих здібностей.

Ідеї модульного навчання започаткували в своїх дослідженнях Б. Гольдшміт, М. Гольдшміт, Г. Оуенс, С. Постлезвейт, Дж. Рассел, Б. Скінер і розвинули в наукових працях А. Алексюк, С. Батишев, В. Гарєєв, К. Вазіна, С. Дурко, В. Карпов, М. Катханов, С. Куліков, Ю. Тимофєєва, М. Чошанов, Т. Шамова, В. Шумякова, П. Юцявічене та інші вчені.

Питанням проектування, розроблення і впровадження модульних технологій на різних рівнях організації навчального процесу у *ВНЗ* присвячені роботи В. Андрущенка, І. Бабина, В. Бондаря, С. Миронової, В. Салова, П. Сікорського, Л. Харченка, В. Шинкарука та інших науковців.

Різноманітні теорії і концепції щодо ефективного розвитку інтелектуальних здібностей майбутніх фахівців у процесі професійної підготовки з використанням модульних технологій вивчали С. Батишев, О. Гребенюк, Т. Гребенюк, М. Чошанов, П. Ючявічене та інші дослідники.

Питання формування інформаційної компетентності фахівців, зокрема медичної і фармацевтичної галузей, вивчали М. Антонченко, Т. Бойчук, Н. Баловсяк, І. Булах, М. Головань, В. Марценюк, І. Мисула, Л. Муц, Т. Хомазюк, А. Хуторський, Л. Шевченко та інші.

Незважаючи на значну кількість наукових праць, поза увагою дослідників залишилось вивчення питання розвитку інтелектуальних здібностей майбутніх фахівців, у котрих формується інформаційно-технологічна компетентність (*ІТ*-компетентність) під час навчання *ДПНП* за модульними технологіями в медичних і фармацевтичному *ВНЗ*.

Метою цієї статті є розгляд питання розвитку інтелектуальних здібностей майбутніх лікарів і провізорів у процесі формування їх *ІТ*-компетентності під час навчання *ДПНП* «Європейський стандарт комп'ютерної грамотності» («*ЄСКГ*»), «Медична інформатика» («*МІ*»), «Інформаційні технології у фармації» («*ІТФ*»),

«Комп'ютерне моделювання у фармації» («*КМФ*») з використанням модульних технологій.

За сучасних умов розвитку вищої професійної освіти навчання *ДПНП* «*ЄСКГ*», «*МІ*», «*ІТФ*», «*КМФ*» у медичних і фармацевтичному *ВНЗ* України, а також формування в його межах *ІТ*-компетентності майбутніх лікарів і провізорів забезпечує вироблення в них інтегрованого мислення, скерованого на розуміння змісту основ майбутньої професійної діяльності (концептуальних підходів і принципів), за допомогою певного інструментарію – методів, способів, моделей майбутньої професійної діяльності за різноманітних умов. Такий підхід обумовлює формування і розвиток професійної компетентності майбутніх фахівців, а також її відповідність сучасним і перспективним вимогам соціуму.

З огляду на це перед викладачами медичних і фармацевтичного *ВНЗ* гостро постає проблема вибору підходів до професійної підготовки майбутніх лікарів і провізорів у процесі навчання *ДПНП* «*ЄСКГ*», «*МІ*», «*ІТФ*», «*КМФ*» і формування *ІТ*-компетентності, які пов'язані з розвитком їх інтелектуальних здібностей. Одним з найбільш технологічних підходів у даному контексті є застосування модульних технологій під час навчання зазначеним вище *ДПНП*.

Не дивлячись на велику кількість досліджень щодо організації процесу навчання за модульними технологіями, практично відсутні дослідження, пов'язані з обґрунтуванням психолого-педагогічних умов застосування таких технологій для розвитку інтелектуальних здібностей майбутніх лікарів і провізорів, у котрих формується *ІТ*-компетентність під час навчання *ДПНП* «*ЄСКГ*», «*МІ*», «*ІТФ*», «*КМФ*» у процесі їх професійної підготовки в медичних і фармацевтичному *ВНЗ*.

За таких умов очевидною є необхідність пошуку оптимальних підходів до побудови моделі розвитку інтелектуальних здібностей майбутніх лікарів і провізорів у процесі формування їх *ІТ*-компетентності під час навчання *ДПНП* «*ЄСКГ*», «*МІ*», «*ІТФ*», «*КМФ*» за модульними технологіями. З цією метою, здійснюючи дослідження, ми проаналізували зміст інтелектуальних здібностей, необхідних майбутнім фахівцям для формування *ІТ*-компетентності в межах навчання *ДПНП* «*ЄСКГ*», «*МІ*», «*ІТФ*», «*КМФ*» і в майбутній професійній діяльності. На основі цього аналізу було розроблено номенклатуру цілей розвитку таких здібностей, до яких віднесені [1]:

- цілі, пов'язані з усвідомленням необхідності формування *ІТ*-компетентності в процесі професійної підготовки (оцінювання наслідків використання *ІТ*-компетентності в навчальній і майбутній професійній діяльностях);
- цілі, пов'язані з розвитком уваги в процесі набуття знань, умінь і навичок у межах формування *ІТ*-компетентності під час вивчення зазначених *ДПНП* (розподіл, переключення, стійкість, концентрація тощо);
- цілі, пов'язані з розвитком логічного мислення під час формування *ІТ*-компетентності в процесі вивчення зазначених *ДПНП* (здатність до систематизації набутих знань, умінь і навичок; уміння оперувати інформацією і переробляти її зміст; самостійність під час відбору інформації; гнучкість та оригінальність під час вирішення завдань у процесі навчання і в майбутній професійній діяльності тощо);
- цілі, пов'язані з розвитком інформаційно-технологічних грамотності і культури в межах формування *ІТ*-компетентності під час навчання зазначеним *ДПНП* (здатність до аналізу, осмислення власних дій і швидке орієнтування в процесі вирішення нестандартних завдань тощо).

Для досягнення цих цілей у процесі формування *ІТ*-компетентності майбутніх фахівців під час навчання *ДПНП* «*ЄСКГ*», «*МІ*», «*ІТФ*», «*КМФ*» за модульними технологіями в Івано-Франківському національному медичному університеті (ІФНМУ) використовується спеціально розроблене навчально-методичне забезпечення, а саме навчальні посібники «Європейський стандарт комп'ютерної грамотності. Практикум», «Європейський стандарт комп'ютерної грамотності. Тестові завдання», «Медична інформатика. Практикум», «Медична інформатика. Тестові завдання», «Інформаційні технології у фармації. Практикум», «Інформаційні технології у фармації. Тестові завдання», «Комп'ютерне моделювання у фармації. Практикум», «Комп'ютерне моделювання у фармації. Тестові завдання», «Комп'ютерне моделювання у фармації. Завдання і методичні рекомендації до курсової роботи», котрі є авторськими розробками і складовими відповідних навчально-методичних комплексів.

Зауважимо, що кожний з цих навчальних посібників у межах модулів зазначених *ДПНП* складається із системи логічно структурованих, завершених блоків навчальної інформації (тем) з чітко визначеними дидактичними цілями, досягнення яких можливе з використанням відповідних форм організації і методів (активними та інтерактивними) пізнавальної діяльності суб'єктів освітнього процесу за систематичного застосування різноманітних засобів контролю і використання інтегративного принципу під час формування бально-рейтингової оцінки.

Було встановлено, що розвиток інтелектуальних здібностей майбутніх лікарів і провізорів у процесі формування їх *ІТ*-компетентності забезпечується повною відкритістю інформації про зміст і послідовність вивчення навчального матеріалу *ДПНП* «*ЄСКГ*», «*МІ*», «*ІТФ*», «*КМФ*» за допомогою зазначених вище посібників, а також можливістю кожного суб'єкта освітнього процесу за умов використання таких книг мобільно коригувати власний освітній поступ шляхом добору оптимальних навчальних дій, що сприяє системності, глибині і міцності засвоєння знань, підвищенню якості навчальних досягнень, стимулює формування навичок самостійної мотивації,

самостійного вибору і реалізації навчальної стратегії, самокорекції, самооцінки і саморозвитку [2].

Здійснюючи дослідження, ми з'ясували, що вдосконалення інтелектуальних здібностей майбутніх лікарів і провізорів у процесі формування *ІТ*-компетентності під час навчання *ДПНП* «*ЄСКГ*», «*МІ*», «*ІТФ*», «*КМФ*» за модульними технологіями відбувається за принципом когнітивної візуалізації [4], використання котрого впливає на розвиток їх образного мислення та інтуїції. Цей висновок став можливим завдяки тому, що за умов використання модульних технологій у процесі навчання зазначеним *ДПНП* і формування в його межах *ІТ*-компетентності майбутніх фахівців мало місце поєднання двох способів представлення навчальної інформації – символічного і графічного (головним чином у зазначених вище навчальних посібниках), що дозволило суб'єктам освітнього процесу комбінувати когнітивні моделі подання знань і забезпечило феномен логічного мислення.

Було з'ясовано, що графічний образ (зразки вирішення навчальних практичних завдань, а також завдань контрольних і курсових робіт (проектів), які наведені в перелічених вище посібниках) можна розглядати в якості інструменту прямого впливу на образне мислення та інтуїцію майбутніх фахівців, бо використання такого роду візуальної інформації в процесі навчання *ДПНП* «*ЄСКГ*», «*МІ*», «*ІТФ*», «*КМФ*» і формування *ІТ*-компетентності за модульними технологіями сприяло більш швидкому виробленню уявлень у суб'єктів освітнього процесу, ніж за вербального викладу навчального матеріалу.

З метою виявлення факторів, які визначають ефективність використання модульних технологій у процесі формування *ІТ*-компетентності майбутніх лікарів і провізорів під час навчання *ДПНП* «*ЄСКГ*», «*МІ*», «*ІТФ*», «*КМФ*», що супроводжується розвитком їх інтелектуальних здібностей, нами були опитані викладачі кафедри медичної інформатики, медичної і біологічної фізики ІФНМУ. Всього в опитуванні взяли участь 29 респондентів.

За результатами опитування респондентів було встановлено рангову структуру досліджуваних факторів (табл. 1).

Таблиця 1

Рангова структура факторів, які визначають ефективність використання модульних технологій для розвитку інтелектуальних здібностей майбутніх лікарів і провізорів у процесі формування їх *ІТ*-компетентності під час навчання *ДПНП* «*ЄСКГ*», «*МІ*», «*ІТФ*», «*КМФ*»

№ з/п	Фактор	Частота	Відносна частота, %	Ранг
1.	Зв'язок набутих знань, умінь і навичок у межах *ІТ*-компетентності, сформованої під час навчання *ДПНП*, з майбутньою професійною діяльністю лікаря чи провізора.	8	27,6	1
2.	Проблемність змісту навчання *ДПНП* і способів майбутньої професійної діяльності лікаря чи провізора.	6	20,7	2
3.	Відповідність структури модулів *ДПНП* індивідуальним можливостям і особливостям, а також майбутній професійній діяльності лікаря чи провізора.	5	17,2	3
4.	Наявність можливості надання допомоги суб'єктам освітнього процесу під час опанування професії лікаря чи провізора за умов формування *ІТ*-компетентності в межах навчання *ДПНП*.	4	13,8	4
5.	Можливість вибору майбутнім лікарем чи провізором під час вирішення однотипних завдань різноманітних способів навчальної чи професійної діяльності в межах сформованої *ІТ*-компетентності.	3	10,3	5
6.	Інтеграція самостійності майбутніх фахівців під час навчання і формування *ІТ*-компетентності з самостійністю в майбутній професійній діяльності.	2	6,9	6
7.	Інтерактивність у процесі формування *ІТ*-компетерності під час фахової підготовки за умов навчання *ДПНП*.	1	3,5	7

У подальшому дослідженні нами були з'ясовані психолого-педагогічні умови, необхідні для реалізації модульних технологій з метою розвитку інтелектуальних здібностей майбутніх фахівців, у котрих формується *ІТ*-компетентність в процесі вивчення *ДПНП* «*ЄСКГ*», «*МІ*», «*ІТФ*», «*КМФ*». За результатами опитування 29 респондентів нам вдалось схарактеризувати рангову структуру таких умов (табл. 2).

Таблиця 2

Рангова структура психолого-педагогічних умов, необхідних для розвитку інтелектуальних здібностей майбутніх лікарів і провізорів у процесі формування їх *ІТ*-компетентності під час навчання *ДПНП* «*ЄСКГ*», «*МІ*», «*ІТФ*», «*КМФ*» за модульними технологіями

№ з/п	Фактор	Частота	Відносна частота, %	Ранг
1.	Структурування змісту модулів *ДПНП* «*ЄСКГ*», «*МІ*», «*ІТФ*», «*КМФ*» на основі когнітивної візуалізації.	7	24,1	1
2.	Підбір навчального матеріалу відповідно до змісту модулів зазначених *ДПНП* з урахуванням розвитку інтелектуальних здібностей майбутніх лікарів і провізорів, необхідних їм для ефективної навчальної і майбутньої професійної діяльностей.	6	20,7	2
3.	Урахування в процесі формування *ІТ*-компетентності майбутніх фахівців під час навчання *ДПНП* «*ЄСКГ*», «*МІ*», «*ІТФ*», «*КМФ*» за модульними технологіями закономірностей особистісного розвитку та індивідуальних особливостей суб'єктів освітнього процесу, рівнів розвитку їх інтелектуальних здібностей.	5	17,2	3
4.	Проектування модулів *ДПНП* «*ЄСКГ*», «*МІ*», «*ІТФ*», «*КМФ*» з урахуванням можливості реалізації різноманітних способів навчальної діяльності майбутніх фахівців, створення індивідуальних програм навчання.	4	13,8	4
5.	Збільшення частки навчального матеріалу, представленого в модулях *ДПНП* «*ЄСКГ*», «*МІ*», «*ІТФ*», «*КМФ*», котрий здійснює вплив на інтелектуальну сферу майбутнього лікаря чи провізора (проблемні і дослідницькі завдання).	3	10,3	5
6.	Моніторинг результатів навчання у вигляді тестування (поточне, модульне), звітів про виконання індивідуальних завдань (за результатами аудиторних і самостійних позааудиторних робіт, підсумкових модульних контролів), розрахунково-графічних і контрольних робіт, захисту курсових робіт, який передбачає їх обговорення між викладачем і суб'єктом освітнього процесу.	2	6,9	6
7.	Використання системно-діяльнісного підходу для організації навчання зазначеним *ДПНП* за модульними технологіями, а також фундаментального, компетентнісного, особистісно зорієнтованого, гуманістичного, суб'єкт-суб'єктного, кібернетичного, рефлективного підходів для визначення його змісту, забезпечення узгодження всіх компонентів навчального процесу під час вивчення майбутніми фахівцями кожного з модулів [3].	1	3,5	7
8.	Участь суб'єктів освітнього процесу в коректуванні змісту модулів *ДПНП* «*ЄСКГ*», «*МІ*», «*ІТФ*», «*КМФ*» у межах знань, умінь і навичок, набутих під час формування *ІТ*-компетентності.	1	3,5	8

У процесі розроблення моделі розвитку інтелектуальних здібностей майбутніх лікарів і провізорів, у котрих формується *ІТ*-компетентність під час навчання *ДПНП* «*ЄСКГ*», «*МІ*», «*ІТФ*», «*КМФ*» за модульними технологіями (рис. 1), особлива увага була приділена розвитку інтелектуальної сфери суб'єктів освітнього процесу [5], яка проявлялась у висуненні певних умов до таких здібностей фахівців під час прийняття ними рішень у безпосередній професійній діяльності як увага, сприйняття, мислення тощо. Також було враховано, що розвиток необхідних майбутньому лікарю чи провізору інтелектуальних здібностей відбувається в єдності з потребами, вольовими, професійними та іншими якостями суб'єктів освітнього процесу.

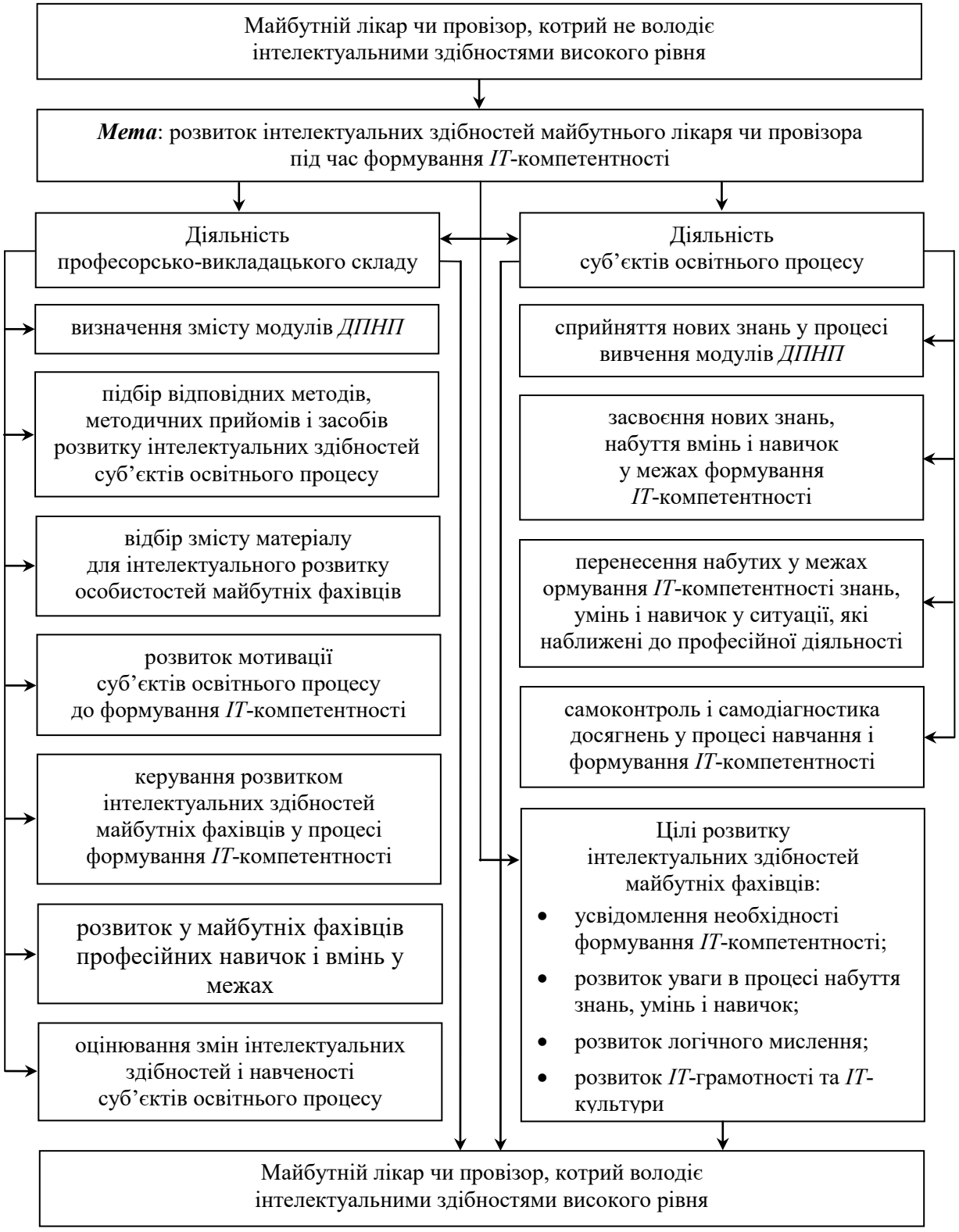

Рис. 1 Модель розвитку інтелектуальних здібностей майбутніх лікарів і провізорів у процесі формування їх *ІТ*-компетентності під час навчання *ДПНП* «*ЄСКГ*», «*МІ*», «*ІТФ*», «*КМФ*» за модульними технологіями

З метою з'ясування ефективності реалізації розробленої моделі було проведене експериментальне дослідження. У дослідженні взяли участь 63 особи, які навчались на І-ІІ курсах фармацевтичного факультету за спеціальністю 7.12020101 «Фармація» в 2013-2014 і 2014-2015 навчальних роках. Воно тривало протягом двох семестрів в обсязі 2-х модулів (198 годин) у межах вивчення *ДПНП* «*ІТФ*» на базі кафедри медичної інформатики, медичної і біологічної фізики ІФНМУ.

Зауважимо, що в дослідженні брали участь три групи осіб – *І група* (21 особа), *ІІ група* (20 осіб), *ІІІ група* (22 особи), що перебували за певних умов дослідження (табл. 3).

Таблиця 3

Група	Умови дослідження, за яких передували особи, котрі вивчали *ДПНП «ІТФ»*
І група	• у процесі навчання розроблені і запроваджені посібники «Інформаційні технології у фармації. Практикум», «Інформаційні технології у фармації. Тестові завдання» використовувались постійно
ІІ група	• у процесі навчання розроблені і запроваджені посібники «Інформаційні технології у фармації. Практикум», «Інформаційні технології у фармації. Тестові завдання» використовувались постійно під час вивчення модуля № 1, а модуля № 2 – фрагментарно або нерегулярно
ІІІ група	• у процесі навчання розроблені і запроваджені посібники «Інформаційні технології у фармації. Практикум», «Інформаційні технології у фармації. Тестові завдання» використовувались фрагментарно або нерегулярно під час вивчення модуля № 1, а модуля № 2 – постійно

В якості результативної ознаки розглядались отримані учасниками дослідження бали результатів підсумкових модульних контролів (ПМК) (табл. 4).

Таблиця 4

Результати ПМК з *ДПНП «ІТФ»*						
№ з/п	Модуль № 1			Модуль № 2		
	І група (бали)	ІІ група (бали)	ІІІ група (бали)	І група (бали)	ІІ група (бали)	ІІІ група (бали)
1.	51	50	54	67	67	67
2.	64	58	50	62	50	50
3.	50	55	56	64	61	60
4.	52	60	52	56	67	51
5.	50	61	52	50	66	60
6.	54	55	58	72	50	62
7.	54	64	53	55	72	50
8.	50	58	50	50	66	50
9.	58	62	52	64	63	52
10.	52	50	50	64	50	73
11.	51	53	50	61	59	56
12.	57	50	50	57	58	52
13.	54	50	50	59	50	61
14.	51	50	51	54	57	55
15.	50	51	51	55	50	59
16.	55	50	50	63	51	68
17.	50	50	53	58	62	66
18.	55	50	50	57	50	58
19.	50	51	53	63	50	57
20.	54	50	50	50	50	58
21.	50		54	50		64
22.			50			50

З метою статистичної перевірки гіпотези про істотність впливу інтелектуальних здібностей (факторна ознака), які отримали розвиток завдяки реалізації розробленої моделі, на результати ПМК (результативна ознака) ми використали критерій знаків (табл. 5), а також оцінили достовірність різниці середніх арифметичних значень вибіркових сукупностей (ПМК № 1 і ПМК № 2 для кожної з дослідних груп) (табл. 6).

Таблиця 5

Критерій знаків						
Група	К-сть різниць		Об'єм вибірки	Значення критерію знаків		Ймовірність P
	n^+	n^-	$n = n^+ + n^-$	k	k^*	
І група	15	12	17	2	5	0,95
ІІ група	12	4	16	4	4	0,95
ІІІ група	16	2	18	2	5	0,95

Оскільки для всіх дослідних груп мала місце нерівність $k \le k^*$ (табл. 5), тому з надійною ймовірність P = 0,95 можна стверджувати, що розвинені за рахунок реалізації розробленої моделі інтелектуальні здібності майбутніх провізорів

істотно вплинули на результати ПМК у процесі формування їх *ІТ*-компетентності під час навчання *ДПНП* «*ІТФ*».

Таблиця 6

Оцінка достовірності різниці середніх арифметичних значень вибіркових сукупностей					
Група	Середні арифметичні значення результатів ПМК з *ДПНП* «*ІТФ*»		Значення коефіцієнта Стьюдента		Ймовірність P
	Модуль № 1 (бали)	Модуль № 2 (бали)	t	t^*	
I група	52,95	58,62	3,67	2,04	0,975
II група	53,90	57,45	1,76	2,04	0,975
III група	51,77	58,14	4,25	2,06	0,975

Зважаючи на те, що для I і III дослідних груп мала місце нерівність $|t| > t^*$ (табл. 6), тому з надійною ймовірністю P = 0,975 можна стверджувати, що реалізація розробленої моделі в процесі формування *ІТ*-компетентності майбутніх провізорів під час навчання *ДПНП* «*ІТФ*» за модульними технологіями обумовила статистично суттєву різницю середніх арифметичних значень результатів ПМК з цієї дисципліни за рахунок досягнення обумовлених у дослідженні і передбачених у моделі цілей розвитку інтелектуальних здібностей майбутніх фахівців з використанням зазначених вище посібників.

За підсумками дослідження очевидним фактом також є й те, що фрагментарне або нерегулярне використання впродовж модуля № 2 відповідних навчальних посібників суб'єктами освітнього процесу II групи не сприяло досягненню цілей розвитку інтелектуальних здібностей майбутніх провізорів у межах реалізації розробленої моделі ($|t| < t^*$, P = 0,975, різниця середніх арифметичних значень результатів ПМК з *ДПНП* «*ІТФ*» не є статистично суттєвою), хоча, на перший погляд, для учасників дослідження цієї групи (табл. 6) мало місце збільшення середнього арифметичного значення результатів ПМК № 2 (57,45) в порівнянні з середнім арифметичним значенням результатів ПМК № 1 (53,90).

У підсумку можна стверджувати, що результати реалізації розробленої моделі в процесі формування *ІТ*-компетентності майбутніх провізорів під час навчання *ДПНП* «*ІТФ*» за модульними технологіями довели її ефективність щодо розвитку їх інтелектуальних здібностей. Тому, на нашу думку, цю модель з успіхом можна використовувати для розвитку інтелектуальних здібностей майбутніх фахівців у процесі формування *ІТ*-компетентності під час навчання й іншим вище зазначеним *ДПНП*.

ЛІТЕРАТУРА

1. Белозерских А. В. Модель блочно-модульного обучения в вузе для развития интеллектуальных способностей к профессиональной деятельности у будущих сотрудников ГПС МЧС России [Электронный ресурс] / А. В. Белозерских // Научно-теоретический журнал «Учёные записки университета имени П.Ф. Лесгафта». – 2010. – № 7 (65). – С. 12-17. – Режим доступа : http://lesgaft-notes.spb.ru/files/7-65-2010/p12-17.pdf
2. Гребенюк О. С. Основы педагогики индивидуальности [Электронный ресурс] / О. С. Гребенюк, Т.Б. Гребенюк. – М. : Народное образование, 1998. – 256. – Режим доступа : http://knigi.link/page/pedagogu/ist/ist-4--idz-ax250.html
3. Добровольська А. М. Модель методичної системи формування ІТ-компетентності майбутніх лікарів і провізорів у процесі навчання дисциплінам природничо-наукової підготовки [Електроний ресурс] / А. М. Добровольська // Наука і освіта. Педагогіка. – 2016. – № 6 (CXXXXVII). – С. 86-95. – Режим доступу : https://drive.google.com/file/d/0B7lN9BNNMs90dXNGeHVzS2t2TG8/view
4. Чошанов М. А. Гибкая технология проблемно-модульного обучения : Методическое пособие [Электронный ресурс] / М.А. Чошанов. – М. : Народное образование, 1996. – 160 с. – Режим доступа : http://pedlib.ru/Books/2/0157/2_0157-2.shtml#book_page_top
5. Юцявичене П. Теория и практика модульного обучения [Электронный ресурс] / П. Юцявичене. – Каунас, Швиеса 1989. – 272 с. – Режим доступа : http://hum.edu-lib.net/pedagogika-psihologiya/yutsyavichene-p-teoriya-i-praktika-modulnogo-obucheniya-onlayn

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

РАЗВИТИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ БУДУЩИХ ВРАЧЕЙ И ПРОВИЗОРОВ В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ ИТ-КОМПЕТЕНТНОСТИ ВО ВРЕМЯ ОБУЧЕНИЯ ПО МОДУЛЬНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ

В статье сформулированы цели развития интеллектуальных способностей, необходимых будущим врачам и провизорам для формирования информационно-технологической компетентности (*ИТ*-компетентности) в пределах обучения дисциплинам естественнонаучной подготовки (*ДЕП*) по модульным технологиям и в будущей профессиональной деятельности, которые связаны с осознанием потребности формирования *ИТ*-компетентности в процессе профессиональной подготовки, с развитием внимания в процессе приобретения знаний, умений и навыков в пределах формирования *ИТ*-компетентности во время изучения *ДЕП*, с развитием логического мышления, информационно-технологических грамотности и культуры в процессе формирования *ИТ*-компетентности во время обучения *ДЕП.*

Отмечены особенности специально разработанного учебно-методического обеспечения, а именно пособий, которые являются авторскими разработками и составляющими соответствующих учебно-методических комплексов, и с помощью которых в Ивано-Франковском национальном медицинском университете происходило достижение этих целей в процессе обучения *ДЕП.*

Выяснено, что совершенствование интеллектуальных способностей будущих специалистов в процессе формирования *ИТ*-компетентности во время обучения *ДЕП* по модульным технологиям происходит по принципу когнитивной визуализации, реализация которого обеспечивается символическим и графическим способами представления учебной информации главным образом в специально разработанных пособиях.

Получен вывод, что графический образ (образцы решения учебных практических заданий, а также заданий контрольных и курсовых работ (проектов), которые приведены в таких пособиях) можно рассматривать в качестве инструмента прямого влияния на интуицию субъектов образовательного процесса.

Установлена ранговая структура факторов, которые определяют эффективность использования модульных технологий для развития интеллектуальных способностей будущих врачей и провизоров в процессе формирования их *ИТ*-компетентности во время обучения *ДЕП.*

Охарактеризованы психолого-педагогические условия, необходимые для реализации модульных технологий с целью развития интеллектуальных способностей будущих специалистов, у которых формируется *ИТ*-компетентность в процессе изучения *ДЕП*, а также создана их ранговая структура.

Разработана модель развития интеллектуальных способностей будущих врачей и провизоров в процессе формирования их *ИТ*-компетентности во время обучения *ДЕП* по модульным технологиям. В этой модели развитие интеллектуальных способностей будущего врача или провизора обусловливает достижение соответствующих целей, а также деятельность профессорско-преподавательского состава и субъектов образовательного процесса, что обеспечивает владение будущим врачом или провизором интеллектуальными способностями высокого уровня.

По результатам экспериментального исследования доказана эффективность разработанной модели во время развития интеллектуальных способностей будущих специалистов в процессе формирования их *ИТ*-компетентности в пределах обучения *ДЕП.*

Ключевые слова: интеллектуальные способности, *ИТ*-компетентность, модульные технологии, цели, учебные пособия, факторы, психолого-педагогические условия, модель, результаты.

Anna 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,
Ivano-Frankivsk National Medical University,
2, Halytska Str., Ivano-Frankivsk, Ukraine

DEVELOPMENT OF THE INTELLECTUAL CAPABILITIES OF FUTURE DOCTORS AND PHARMACISTS IN THE PROCESS OF THE FORMATION OF THE IT-COMPETENCE USING THE MODULE TECHNOLOGIES IN THE TEACHING / LEARNING PROCESS

In the article, we have formulated the aims of the development of intellectual capabilities, needed for the future doctors and pharmacists for the formation of the information technology competence (the *IT*-competence) while teaching them the disciplines which constitute the natural science training cycle using the module technologies and training them in profession-targeted activities which are related to the awareness of necessity of formation of the *IT*-

competence in the process of professional training, development of attention in the process of acquisition of knowledge, abilities and skills during the process of the *IT*-competence formation while studying the disciplines of the natural science training cycle, development of logical thinking, information technology literacy and culture in the process of the IT-competence formation while teaching / learning the disciplines constituting the natural science training cycle.

The features of the specially developed teaching methodological support have been noted, manuals in particular, which are authors' elaborations as well as constituents of the corresponding teaching methodological complexes, with the help of which these aims were achieved in Ivano-Frankivsk National Medical University in the process of teaching the disciplines of the natural science training cycly.

It has been found out that the future specialists' intellectual capabilities are improved in the process of the *IT*-competence formation while teaching them the disciplines which constitute the natural science training cycle using the module technologies due to the principle of cognitive visualization the implementation of which is provided by the symbol and graphics methods of presentation of educational information mainly in specially developed manuals.

It has been concluded, that the graphic image (the samples of solution of the educational practical tasks, as well as the tasks of the control and course works (projects) which are given in the designated manuals) can be considered as the instrument of direct influence on intuition of the subjects of the educational process.

The rank structure of the factors which determine the efficiency of the use of the module technologies for the development of the intellectual capabilities of the future doctors and pharmacists in the process of their *IT*-competence formation while teaching them the disciplines of the natural science training cycle has been established.

We have characterized the psychological and pedagogical conditions needed for the implementation of the module technologies with the purpose of developing future specialists' intellectual capabilities whose *IT*-competence is formed in the process of teaching them the disciplines of natural science training cycle; their rank structure has been created.

We have elaborated the model of the development of the future doctors and pharmacists' intellectual capabilities in the process of their *IT*-competence formation while teaching them the disciplines of natural science training cycle with the use of the module technologies. In this model, the development of the intellectual capabilities of a future doctor or pharmacist enables the achievement of the corresponding aims, and alsoalonside with the activity of the faculty members and subjects of the educational process, which provides the possession of the intellectual capabilities of high level for a future doctor or pharmacist.

On the results of experimental research, the efficiency of the developed model has been proven during the development of the future specialists' intellectual capabilities in the process of their *IT*-competence formation while teaching them the disciplines of natural science training cycle.

Keywords: intellectual capabilities, *IT*-competence, module technologies, aims, manuals, factors, psychological and pedagogical conditions, model, results.

Подано до редакції: 12.09.2016 р.
Рекомендовано до друку:26.09.2016 р.

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