

УДК 61:378(477.84)

## РЕЗУЛЬТАТИ РЕАЛІЗАЦІЇ НОВІТНІХ МЕТОДИК ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ В ТЕРНОПІЛЬСЬКОМУ ДЕРЖАВНОМУ МЕДИЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ ІМЕНІ І. Я. ГОРБАЧЕВСЬКОГО ТА ПЛАНИ НА МАЙБУТНЄ

Л. Я. Ковальчук

ДВНЗ “Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України”

## RESULTS OF IMPLEMENTATION OF MODERN ORGANIZATION METHODS OF EDUCATIONAL PROCESS IN TERNOPIL STATE MEDICAL UNIVERSITY BY I. YA. HORBACHEVSKY AND PLANS FOR THE FUTURE

L. Ya. Kovalchuk

*SHU “Ternopil State Medical University by I. Ya. Horbachevsky of MPH of Ukraine”*

У статті висвітлено результати реалізації новітніх методик організації навчального процесу в Тернопільському державному медичному університеті імені І. Я. Горбачевського та плани на майбутнє.

The article adduces the results of implementation of modern organization methods of educational process in Ternopil State Medical University by I. Ya. Horbachevsky and plans for the future.

**Вступ.** Сучасний розвиток медичної освіти в Україні, етапи його реформування, питання, пов’язані із підвищенням якості освіти випускників медичних закладів, вимагають нових підходів до організації навчального процесу. Запровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу (КМСОНП) вимагало не тільки нових підходів в методиці викладання предметів, але й структурної перебудови організації роботи університету щодо самого навчального процесу. Важливими на сучасному етапі є питання адаптації та максимального наближення навчання студентів до реальних практичних ситуацій, з якими стикнуться випускники університету в своїй практичній діяльності лікаря, провізора.

**Основна частина.** У відповідності до Концепції розвитку університету за результатами вивчення передового міжнародного досвіду в навчальний процес впроваджено ряд нових методик [1]:

- методика “Єдиного дня” навчання;
- Z-система освіти;
- матрикули практичних навичок;
- семестровий тестовий контроль;
- програма дистанційного контролю знань студентів “Moodle”;

- об’єктивно-структурований клінічний іспит;
- комунікативні навички.

Які ж результати ми одержали в результаті впровадження зазначених методик?

Методика “Єдиного дня” при перебуванні на кафедрі впродовж 6–7-ми годин студенти мають можливість виконати значний обсяг практичної роботи, ґрунтовніше опанувати практичні навички, приділити більше часу самостійній курації хворих [2, 3]. Дана методика дозволила ефективно впровадити також циклову систему навчання, створити на ряді кафедр тематичні навчальні кімнати, оснастити їх сучасним обладнанням, більш повноцінно забезпечити заняття тематичними хворими, ефективно використати матеріально-технічну базу кафедр, особливо у клініках. При такій системі організації навчального процесу у викладача є реальна можливість детально провести обговорення зі студентами найважливіших питань теми, що проходить у формі вільної дискусії, в яку активно включаються всі присутні на занятті студенти. При відповідній мотивації і досконалому матеріально-технічному забезпеченні навіть недостатньо підготовлений на початок заняття студент після його завершення володіє необхідним обсягом базової інформації з даної теми. Студентам стало

©Л. Я. Ковальчук

цікаво вчитися і тому в останній час відмічається значне скорочення студентами пропусків занять без поважних причин (табл. 1).

Не менш важливим етапом підготовки студентів є освоєння ними практичних навичок, які випускники використовуватимуть у своїй повсякденній діяльності.

**Таблиця 1.** Інформація про кількість пропусків студентами університету за 2009–2012 роки

Навчальний рік	Загальна кількість студентів	Загальна кількість “нб”	Кількість “нб” на одного студента	Кількість “нб” без поважної причини	Кількість “нб” на одного студента
<b>Медичний факультет</b>					
2009/2010	1388	4403	3,2	2308	1,7
2010/2011	1502	4271	2,8	2265	1,5
2011/2012	1537	3843	2,5	1696	1,1
<b>Стоматологічний факультет</b>					
2009/2010	697	3424	4,9	53	0,07
2010/2011	670	2625	3,9	47	0,07
2011/2012	573	2070	3,6	38	0,06
<b>Фармацевтичний факультет</b>					
2009/2010	306	642	2,1	265	0,9
2010/2011	254	457	1,8	168	0,7
2011/2012	217	347	1,6	65	0,3
<b>Факультет іноземних студентів</b>					
2009/2010	643	5587	8,7	1867	2,9
2010/2011	857	7408	8,6	2051	2,4
2011/2012	949	6248	6,7	1825	1,9

Зазначені практичні навички внесені у розроблені лінії практичних навичок, які розподілені по курсах і складені відповідно до галузевих стандартів освіти (освітньо-кваліфікаційної характеристики) і є обов’язковими для опанування студентом протягом навчального року.

Кожен студент зобов’язаний засвоїти практичні навички відповідно до зазначеного у матрикулі рівня. Передбачено п’ять рівнів засвоєння:

- 1) має відповідні знання (знає);
- 2) бачив, як дана навичка виконується (бачив);
- 3) вміє відтворити дану навичку на фантомі (вміє);
- 4) вміє продемонструвати практичну навичку в лабораторії, клініці на хворому під контролем викладача (вміє під контролем);
- 5) досконало оволодів практичною навичкою (вміє самостійно).

В університеті створено всі умови для засвоєння і складання практичних навичок студентами як під час практичного заняття, так і в позааудиторний час. Відмітку про засвоєння студентом практичної навички робить викладач, засвідчуючи дату виконання її та достовірність своїм підписом. Викладач, який поставив відмітку про складання практичної навички, несе персональну відповідальність перед деканатом щодо відповідних умінь студента. Для забезпечення контролю засвоєння студентами практичних навичок на медичному та стоматологічному факультетах запроваджено об’єктивний структурований клінічний іспит (ОСКІ) [4]. Для ОСКІ використовуються прак-

тичні навички з третім, четвертим та п’ятим рівнями виконання, які містяться у матрикулах відповідних ліній, що сприяє більш ефективному засвоєнню їх студентами. На основі цих навичок були створені конкретизовані лаконічні завдання для ОСКІ. При цьому завдання поділені на чотири основні групи: 1) збір скарг і анамнестичних даних у пацієнта; 2) фізикальне обстеження пацієнта; 3) інтерпретація результатів лабораторно-інструментальних методів обстежень; 4) діагностичні та лікувальні маніпуляції на фантомах. Екзаменаційний білет під час ОСКІ формується за допомогою спеціальної комп’ютерної програми. Для цього була створена база даних завдань для ОСКІ. Усі екзаменаційні білети формуються таким чином, щоб студент отримав приблизно рівноцінні за складністю та за часом виконання завдання (для цього попередньо завдання компонує у 12 різних груп). Із кожної групи комп’ютер на кожній станції довільно обирає одне завдання, яке студент виконує при комісії. Викладач оцінює правильність виконання навички, а також використання комунікативних навичок під час виконання. Нижче наведено дані про результати складання ОСКІ на факультетах за період їх проведення (табл. 2).

З наступного навчального року введемо об’єктивний структурований практичний іспит (ОСП) на теоретичних кафедрах.

З метою об’єктивності оцінювання знань студентів та запобігання проявам хабарництва під час скла-

**Таблиця 2.** Результати складання ОСКІ за період їх проведення по факультетах

Навчальний рік	Загальна кількість студентів на курсі			Середній бал по курсу			Кількість незадовільних оцінок			% незадовільних оцінок		
	3	4	5	3	4	5	3	4	5	3	4	5
Медичний факультет												
2007-2008	205	188	235	9,6	8,5	9,2	13	51	36	6	27	15
2008/2009	247	203	187	9,4	9,0	9,1	13	9	5	5	3	2,5
2009/2010	250	248	199	9,3	9,4	9,4	10	6	3	4	2,5	1,5
2010/2011	213	239	243	9,7	9,8	9,4	3	2	4	1,5	0,8	1,5
Факультет іноземних студентів												
2008/2009	28	54	78	8,1	8,4	7,2	10	15	14	25	28	18
2009/2010	72	19	52	8,0	8,4	9,1	8	2	2	11	10	4
2010/2011	130	47	17	9,6	9,2	8,5	7	1	0	8	2	0

дання іспитів в університеті було запроваджено єдиний комплексний тестовий іспит [5]. На іспит для студентів виносяться тестові завдання з усіх модулів всіх дисциплін, які вивчалися студентами впродовж осіннього або весняного семестру. Проведення цього іспиту здійснює створений загальноуніверситетський центр незалежного тестування, завданням якого є створення банку тестових завдань з усіх дисциплін, відповідно до модулів, розроблення комп'ютерних програм автоматичного формування тестових питань та комп'ютерної перевірки. Цьогоріч центром незалежного тестування отримано Атестат відповідності, у якому Державна служба спеціального зв'язку та захисту інформації України засвідчує, що комплексна автоматизована система захисту інформації з підготовки матеріалів для проведення незалежного тестування знань студентів (АС "Тести") забезпечує захист інформації відповідно до вимог норматив-

них документів системи технічного захисту інформації в Україні. Студенти складають тестовий іспит, зазначаючи відповіді на спеціальних бланках, які у присутності студентів перевіряє сканер та проводить розшифрування відповідей, виставляє оцінку. Розроблені положення про проведення тестового іспиту, критерії оцінювання з дисциплін, порядок відрахування студентів з навчального закладу, які відображені в "Методичних рекомендаціях для викладачів щодо організації навчального процесу в ТДМУ". Результати складання іспитів показують загальну тенденцію щодо скорочення числа студентів, що не склали хоча б один модуль, та числа незадовільних оцінок по курсах, кращі результати складання студентами бюджетної форми навчання, ніж студентами контрактниками, зростання середнього бала та вирівнювання успішності між бюджетниками та контрактниками на старших курсах (табл. 3).

**Таблиця 3.** Результати складання семестрового тестового іспиту по факультетах  
Медичний факультет (зима 2011/12 н. р.)

Курс	Кількість студентів	Не склали іспит (%)	Частка незад. оцінок, %	Серед. бал	Бюджет		Контракт	
					частка незад. оцінок, %	сер. бал	частка незад. оцінок, %	сер. бал
1	235	175 (74 %)	25 %	5,0	18 %	5,9	46 %	3,1
2	340	191 (56 %)	24 %	5,6	12 %	7,2	24 %	4,3
3	265	86 (32 %)	8 %	7,4	9 %	8,2	12 %	6,5
4	208	37 (18 %)	6 %	7,8	7 %	8,3	8 %	7,1
5	237	38 (16 %)	3 %	8,4	2 %	8,9	3 %	8,0
6	236	14 (6 %)	3 %	8,4	1 %	8,7	2 %	8,0

Аналогічна картина простежується і за результатами складання семестрового тестового іспиту студентами інших факультетів.

Реформа охорони здоров'я, задекларована Президентом України, передбачає створення університетських лікарень в обласних центрах. Створення престижної і потужної університетської лікарні в Тернопільській області є важливим кроком до впровадження страхової медицини в Україні, що дозволить максимально спростити перехід системи охорони здоров'я до нових умов та поліпшити рівень надання високоспеціалізованої медичної допомоги мешканцям краю.

Тернопільська обласна лікарня функціонує з 1958 року. З 1 січня 2010 року, відповідно до рішення сесії Тернопільської обласної ради № 777, її було реорганізовано в комунальний заклад Тернопільської обласної ради “Тернопільська університетська лікарня”.

У колективі Тернопільської університетської лікарні налічується 1196 працівників, серед них 227 лікарів, 471 — середнього медичного персоналу. Серед лікарського персоналу працює 18 кандидатів медичних наук, 1 доктор медичних наук. За період функціонування університетської лікарні 4 лікарі здобули звання кандидата медичних наук, 1 — доктора медичних наук. На даний час пошукувачами на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук є 9 лікарів, доктора медичних наук — 1.

На базі Тернопільської університетської лікарні працюють викладачі 10 клінічних кафедр університету у 17 спеціалізованих відділеннях. 87 викладачів цих кафедр мають спеціалізацію або атестаційну категорію за спеціальністю відповідного відділення Тернопільської університетської лікарні, 12 викладачам необхідна профільна спеціалізація для повної відповідності профілю відділень (заплановано на 2012 рік).

У лікарні розгорнуто 665 ліжок. Структура університетської лікарні представлена 6 центрами, до складу яких входять 19 стаціонарних спеціалізованих відділень, 13 параклінічних, 5 допоміжних підрозділів та один сектор:

— центр внутрішньої медицини потужністю 300 ліжок терапевтичного профілю, на базі якого працює 5 клінічних кафедр (клінік) Тернопільського медичного університету терапевтичного спрямування;

— центр хірургії потужністю 365 ліжок хірургічного профілю, на базі якого працює 5 хірургічних кафедр (клінік);

— центр експертизи тимчасової непрацездатності та якості лікувально-діагностичного процесу;

— консультативно-діагностичний центр на 200 відвідувань в день з прийомом за 24 спеціальностями;

— центр роботи з молодшими спеціалістами та молодшим медичним персоналом;

— центр кадрової служби та юридичного забезпечення;

— фінансово-господарський сектор.

З метою надання високоспеціалізованої стаціонарної та консультативно-діагностичної медичної допомоги дорослому населенню області на базі стаціонарних відділень створено 7 спеціалізованих центрів: мікрохірургії ока, малоінвазивної хірургії, кардіології, нефродіалізу, ендопротезування, гастроентерології з гепатологією, клінічної імунології та алергології.

Щорічно високоспеціалізовану стаціонарну допомогу отримують понад 20 тисяч пацієнтів, консультативно-діагностичну — 75 тисяч хворих.

За час функціонування Тернопільської університетської лікарні напрацьовано заходи, спрямовані на підвищення якості медичного обслуговування та охорони здоров'я населення області, зниження захворюваності, лікарняної летальності, інвалідності та смертності.

Впродовж 2010–2011 років на 5,2% зросла кількість пролікованих хворих у стаціонарних відділеннях Тернопільської університетської лікарні. Так, у 2009 р. кількість стаціонарних хворих становила 19 224, у 2010 р. — 20 083, а у 2011 р. — 20 221 хворих.

Змінився якісний склад пацієнтів: у 2011 р. відсоток лікованих хворих III категорії складності у стаціонарних відділеннях коливався в межах 73–92%.

За даний період кожне стаціонарне ліжко університетської лікарні в середньому працювало з навантаженням 102–103%, що привело до значного підвищення ефективності використання ліжкового фонду. Так, кількість пролікованих хворих на одному стаціонарному ліжку зросла з 28,87 хворих у 2009 р. до 30,32 хворих у 2011 році.

Використання сучасних технологій діагностики та лікування, впроваджених за період роботи Тернопільської університетської лікарні, обумовили госпіталізацію хворих високої категорії складності і разом з тим дозволили скоротити середні терміни стаціонарного лікування на 3,03%. Є позитивна динаміка зниження лікарняної летальності порівняно з 2009 р. — її рівень знизився на 15,05%.

Кількість прооперованих хворих в порівнянні з 2009 роком збільшилась на 3,11%, що обумовило приріст хірургічної активності на 0,76%. Збільшилась загальна кількість оперативних втручань на 3,80%. Післяопераційний термін лікування зменшився на 1,60%. Кількість померлих пацієнтів (із загальної кількості оперованих хворих) знизилась на 25%. Показник післяопераційної летальності зменшився на 27,27%.

На найближчий час заплановано такі заходи для поліпшення роботи Тернопільської університетської лікарні:

1. Створити навчально-практичний центр телекомунікаційних технологій з системою запису і самозапису пацієнтів до спеціалістів консультативно-діагностичного центру Тернопільської університетської лікарні і інших ЛПЗ Тернополя з лікувально-профілактичних закладів первинного і вторинного рівнів надання медичної допомоги м. Тернополя і районів області та створити базу даних пацієнтів.

2. Реалізувати проект будівництва лабораторного корпусу Тернопільської університетської лікарні за участі у ньому Тернопільського державного медичного університету ім. І. Я. Горбачевського.

Розвиток системи амбулаторно-поліклінічної допомоги населенню України передбачає завдання пріоритетної підготовки лікарів загальної практики – сімейної медицини. На жаль, є сільські райони, де частина амбулаторій взагалі не мають лікарів. Тому першочерговим стає завдання практичної підготовки сімейних лікарів для первинної ланки для максимального наближення кваліфікованої медичної допомоги до кожної сім’ї.

З цією метою у Тернопільському державному медичному університеті ім. І. Я. Горбачевського з 2009 по 2011 роки було створено 5 навчально-практичних центрів первинної медико-санітарної допомоги (НПЦПМСД) у сільській місцевості Тернопільської області при амбулаторії загальної практики – сімейної медицини (1), ФАПх (2) та медичних пунктах (2). Такі центри організовані в селах Зарубинці (Збаразький р-н), Гнилиці (Підволочиський р-н), Великий Говилів (Теребовлянський р-н), Увисла та Кокошинці (Гусятинський р-н). В них студенти та інтерни перебувають протягом тижня, що дає змогу ознайомитись з реаліями сільської медицини, набути навичок надання медичної допомоги цій категорії населення та залучити майбутніх спеціалістів до роботи в сільській місцевості, відчутти необхідність і потребу в сімейних лікарях на селі, а також реальну можливість працювати і проживати у належних матеріальних і побутових умовах у сільській місцевості.

НПЦПМСД є навчальними підрозділами ТДМУ, які забезпечують проведення навчальних профілактичних заходів з попередження та зменшення захворюваності, своєчасного виявлення хворих, диспансеризацію та надання первинної медичної допомоги населенню.

Проходження практичного навчання студентів випускного курсу та лікарів-інтернів медичного та стоматологічного факультетів у навчально-практичних

центрах первинної медико-санітарної допомоги здійснюється за графіками деканатів медичного і стоматологічного факультетів та факультету післядипломної освіти ТДМУ імені І. Я. Горбачевського, затвердженими проректором із науково-педагогічної та лікувальної роботи, в якому передбачені терміни практичного навчання та фіксовані години амбулаторного прийому хворих, подворових обходів, проведення профілактичної та іншої роботи.

НПЦПМСД безпосередньо підпорядковані ТДМУ ім. І. Я. Горбачевського. На території обслуговування є чітка взаємодія із керівниками сільських рад, колективами АЗПСМ, ФАПів та медичних пунктів, а також дільничними лікарями.

Тернопільський державний медичний університет ім. І. Я. Горбачевського забезпечив навчальний процес у НПЦПМСД медичною апаратурою, інструментарієм, обладнанням, твердим інвентарем і господарським майном відповідно до затверджених МОЗ України нормативів.

У НПЦПМСД ведеться навчально-облікова та звітна документація, аналогічна до документації, передбачена наказами МОЗ України і Державного комітету статистики України.

Всі НПЦПМСД оснащені таким навчальним обладнанням: стоматологічною установкою сучасного зразка, електрокардіографом (з можливістю дистанційної передачі електрокардіограми в Тернопільську університетську лікарню), небулайзером, комп’ютером із встановленою програмою “Ресстратура” та “Skype”, мобільним зв’язком та Інтернетом.

Для студентів та лікарів-інтернів створені сучасні побутові умови: житловий блок зі всіма зручностями і наявністю супутникового телебачення, кухня з сучасним обладнанням, санвузлом з душовою, індивідуальне опалення.

Один раз на тиждень, а при потребі і частіше, в НПЦПМСД виїжджають лікарі-спеціалісти клінічних кафедр ТДМУ, які проводять спеціалізовані консультативні прийоми сільського населення. Викладачі клінічних кафедр, а також лікарі-інтерни при необхідності направляють пацієнтів у лікувально-профілактичні заклади другого рівня та в Тернопільську університетську лікарню. Крім того, завдяки комп’ютерному обладнанню, підключенню до мережі “Інтернет” і програмі “Skype” студенти та лікарі-інтерни можуть отримати консультацію у режимі on-line з провідними спеціалістами Тернопільської університетської лікарні.

Стоматологічний кабінет для забезпечення навчального процесу оснащений сучасною стоматоло-

гічною установкою, необхідним інструментарієм і розхідними матеріалами.

У комп’ютер з програмою “Реєстратура” вводяться анкетні дані всіх жителів села, де відмічаються всі діагностичні і лікувальні процедури, надані пацієнтам. Передбачено, що по Інтернету з лікувальних закладів області, в яких будуть лікуватися жителі села, в комп’ютерну базу програми буде пересилатися вся необхідна інформація про лікування в тому

чи іншому районному або обласному закладі, включаючи аналізи, рентгенограми, проведене лікування тощо.

У 2011 році були відкриті 3 НПЦПМСД: у селі Увисла на базі амбулаторії загальної практики – сімейної медицини та Кокошинці Гусятинського р-ну на базі медичного пункту та у селі Великий Говилів Тербовлянського району на базі ФАП. Показники діяльності НПЦПМСД наведені у таблицях 4 і 5.

**Таблиця 4.** Показники діяльності в НПЦПМСД

с. Зарубинці Збарзького району, с. Гнилиці Підволочиського району, с. Говилів Тербовлянського району та с. Увисла Гусятинського району, с. Кокошинці Гусятинського району за 2009–2011 рр.

№ за/п	Місяць	Прийнято амб. хворих: (перв./повт.)	Проліковано хворих на дому	Огл. сімей із заповненням мед. паспорта	Взято на Д-облік	Заповнено амб. карт	Заповнено стат. талон	Проведено ін’єкцій/інфузій	Проведено ЕКГ	Перев’язок	Медогляди (чол./жін./діти)	Направл. до дільн. терап.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Зарубинці	335/388	181	684/643/1848	227	931	634	232/2	185	33	315/312/168	218/130
2	Гнилиці	267/726	386	596/638/1291	335	945	791	407/2	175	117	240/395/87	159/104
3	Говилів	442/401	148	523/497/1619	51	747	553	489/26	369	126	101/170/201	239/178
4	Увисла	189/124	44	230/295/730	50	295	308	250/40	115	37	64/-/4	70/50
5	Кокошинці	39/50	58	133/104/233	8	60	53	34	26	62	9/10/-	3/6
	Всього	1272/1689	817	2166/2177/5721	641	2978	2339	1412/70	870	375	729/887/460	689/468

Всього в навчально-практичних центрах первинної медико-санітарної допомоги було прийнято 2961 амбулаторних хворих: у с. Зарубинці – 723 хворих; с. Гнилиці – 993 хворих; с. Говилів – 843 хворих; с. Увисла – 313 хворих; с. Кокошинці – 89 хворих.

**Таблиця 5.** Показники навчально-практичної стоматологічної допомоги в НПЦПМСД

№ за/п	НПЦПМСД	Прийнято хворих	Вилікувано зубів	Вилікувано захворювань пародонту		Лікування захворювань СОПР	Накладено пломб	Видалено зубів	Проведено консультацій	Сановано
				гінгівітів	пародонту					
1	Зарубинці	303	122	22	44	23	663	102	258	110
2	Говилів	437	219	27	54	28	1255	127	390	191
3	Гнилиці	334	138	27	38	25	761	108	296	128
4	Увисла	403	183	16	24	20	919	75	243	141
5	Кокошинці	103	65		5		112	13	100	58
	Всього	1580	727	92	165	252	3710	425	1287	628

У 2012 році заплановано організувати 3 навчально-практичних центри ПМСД у с. Нове село і с. Скорики Підволочиського району та в с. Урмань Березанського району, а також 5 навчально-практичних центрів ПМСД у м. Тернополі, у яких разом з лікарями загальної практики – сімейної медицини лікувальних комунальних закладів міста силами викладачів університету буде надаватися медична допомога жителям названих вище сіл і відповідних мікрорайонів

міста і проводитись навчальна практика студентів і лікарів-інтернів Тернопільського державного медичного університету імені І. Я. Горбачевського. Для цього коштами університету буде проведений сучасний капітальний ремонт наданих Тернопільською міською радою приміщень і поставлене необхідне медичне та стоматологічне оснащення.

Не зупиняється робота університету і щодо технічного оснащення навчального процесу. В лекційних аудиторіях

торіях та на кафедрах університету заплановано встановити інтерактивні дошки, що поєднує в собі унікальні можливості виведення на неї будь-якої інформації з комп'ютера (шляхом проекції зображення за допомогою звичайного проектора), довільного доповнення виведеного зображення ручними замітками, коментарями, примітками або “окресленнями” якихось важливих фрагментів тексту чи графіки, що привертають увагу. Вона дає можливість моделювати абстрактні ідеї і поняття, не торкаючись до комп'ютера, змінювати модель, переносити об'єкт в інше місце екрана або встановлювати нові зв'язки між об'єктами. Все це робиться в режимі реального часу.

В останні роки система медичної освіти проходить закономірний процес суттєвої модернізації. Приєднання України до Болонської угоди сприяло переходу медичної підготовки на більш високий рівень якості освіти, мобільності висококваліфікованих кадрів, підвищення конкурентоспроможності спеціалістів. Студенти повинні одержувати фізико-технологічні основи знань, які можуть бути використані для підвищення ефективності лікувально-діагностичного процесу за допомогою сучасних фізичних методів та апаратів, а також бути про-

інформованими у піддрунті фізичних процесів, на базисі яких розроблено високотехнологічне медичне обладнання. З цією метою в університеті заплановано створити нові кафедри: кафедру медичної фізики та медичної апаратури, кафедру функціональної діагностики та клінічної патофізіології, кафедру невідкладних станів у внутрішній медицині, кафедру технології виготовлення ліків та кафедру управління та економіки фармації.

В умовах поширення інформації на електронних носіях перспективним є розвиток бібліотеки як джерела поширення впорядкованих зібрань електронних публікацій, а також глибокої аналітично-синтетичної переробки масивів документальної інформації із створенням широкого спектра науково-інформаційних продуктів. З цією метою проводиться реконструкція та модернізація технічного оснащення бібліотеки, здійснюється надбудова 2-го поверху. Заплановано, що бібліотека має стати системоутворюючим елементом інформаційної сфери суспільства.

**Висновок.** Впровадження нових інноваційних технологій організації роботи та навчального процесу в нашому університеті забезпечує належну підготовку фахівців, яка відповідає державним стандартам.

#### Література

1. Концепція розвитку Тернопільського державного медичного університету імені І. Я. Горбачевського (інтеграція у світовий медичний освітній простір). – Тернопіль : ТДМУ, 2006. – 50 с.
2. Ковальчук Л. Я. Впровадження новітніх методик і систем навчального процесу в Тернопільському державному медичному університеті імені І. Я. Горбачевського / Л. Я. Ковальчук // Медична освіта. – 2009. – № 2. – С. 10–14.
3. Ковальчук Л. Я. Новітні шляхи вдосконалення підготовки фахівців у Тернопільському державному медичному університеті імені І. Я. Горбачевського / Л. Я. Коваль-

чук // Медична освіта. – 2010. – № 2. – С. 27–30.

4. Впровадження об'єктивного структурованого клінічного іспиту (ОСКІ) в Тернопільському державному медичному університеті імені І. Я. Горбачевського / Л. Я. Ковальчук, І. Р. Мисула, І. Є. Сахарова, О. Є. Федорців // Медична освіта. – 2008. – № 2. – С. 43–44.

5. Семестрові комплексні тестові іспити – надійний критерій оцінки знань студентів / І. Р. Мисула, В. П. Марценюк, К. О. Пашко, О. О. Стаханська // Медична освіта. – 2010. – № 1. – С. 16–37.