

УДК 614.23:616.314

## СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ З МЕТОЮ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКІСНО ПІДГОТОВКИ ЛІКАРІВ

**В.П. Марценюк, О.О. Стаханська**

*Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського*

В роботі описано інноваційні технології навчання, запроваджені в Тернопільському державному медичному університеті імені І.Я. Горбачевського. На основі методів системного аналізу здійснено декомпозицію проблеми якісно підготовки лікарів та показано підхід до визначення пріоритетності методик.

**Ключові слова:** медична освіта, інноваційні технології, системний аналіз.

## СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ С ЦЕЛЬЮ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВЕННОЙ ПОДГОТОВКИ ВРАЧЕЙ

**В.П. Марценюк, О.А. Стаханская**

*Тернопольский государственный университет имени И.Я. Горбачевского*

В работе описаны инновационные технологии обучения, внедренные в Тернопольском государственном медицинском университете имени И.Я. Горбачевского. На основе методов системного анализа осуществлена декомпозиция проблемы качественной подготовки врачей и показан подход к определению приоритетности методик.

**Ключевые слова:** медицинское образование, инновационные технологии, системный анализ.

## SYSTEM ANALYSIS OF IMPLEMENTATION OF INNOVATION TECHNOLOGIES ENABLING QUALITATIVE TRAINING OF PHYSICIANS

**V.P. Martsenyuk, O.O. Stakhanska**

*Ternopil Medical University by I.Ya. Horbachevsky*

In this work innovative technologies implemented in Ternopil State Medical University are described. Decomposition of problem of qualitative training of physicians based on system analysis methods is executed. Approach for determining methodology priorities is shown.

**Key words:** medical education, innative technologies, system analysis.

**Вступ.** Завдання галузевої системи вищої медичної освіти і кожного її навчального закладу з позицій управління якістю освіти полягає в якісному задоволенні потреб як суспільства в цілому, так і окремих його громадян – студентів.

При цьому необхідно тверезо оцінити ситуацію у сфері медичної освіти, поставити деколи амбітні, але реалістичні цілі, досягнення яких повинне спричинити помітне поліпшення у сфері надання медичних послуг.

Щодо системи медичної освіти, то найважливішим завданням є пошук ключової ланки, через яку мож-

на було б ініціювати позитивні процеси у всій системі. Враховуючи ту постановку завдання, яка пов'язана з побудовою інноваційної освіти, освіти, заснованої на знаннях, і виходячи з того, що вважаємо основною конкурентною перевагою людський капітал, на сьогоднішній день ключовою ланкою реформування і модернізації системи вищої медичної освіти є професійна освіта. Допмагаючи лікарю стати професійно успішним, економічно самостійним, ми одночасно вирішуємо і важливу соціальну задачу – забезпечення стабільності медичного співтовариства. При цьому ми виходимо з того, що вирішувати

© В.П. Марценюк, О.О. Стаханська

такі задачі слід шляхом надання нових можливостей і альтернатив всім учасникам системи медичної освіти [1].

У сучасному світі медична освіта стає одним з провідних чинників конкурентоспроможності галузі охорони здоров'я. При цьому ніяка найкраща базова освіта в сучасних умовах не здатна забезпечувати успішну професійну кар'єру більш ніж на 5-7 років. Через стрімкий темп технологічного оновлення в медицині світова медична спільнота виробляє новий підхід до змісту і технологій підготовки вищих медичних кадрів [1-4]. Світова система медичної освіти стає самостійною галуззю. Формується достатньо широкий ринок освітніх медичних послуг у світі.

Аналізуючи процеси, що відбуваються у світі, ми не можемо не співвідносити їх з українськими реаліями, насамперед з тими, які мають об'єктивний характер; в першу чергу мова йде про поточні демографічні процеси. Найближчими роками скоротиться значна кількість учнів в системі освіти у зв'язку з демографічними тенденціями, що, безумовно, спричинить необхідність серйозних структурних змін в системі медичної освіти зокрема.

**Мета роботи** – здійснити аналіз новітніх інноваційних навчальних методик в умовах їх запровадження у ВМ(Ф)НЗ України.

#### **Основна частина**

Важливими є питання адаптації та максимального наближення як у викладанні окремих предметів, так і у застосуванні критеріїв оцінки знань студентів та роботи навчального закладу в цілому до аналогічних медичних університетів у Європі. Інтеграція у світовий освітній простір вимагає як глибокого реформування процесу викладання, так і управління навчальним закладом. Тому в Тернопільському державному медичному університеті в навчальний процес було впроваджено цілий ряд інноваційних методик.

Для створення більш оптимальних умов навчання в університеті було проведено комплекс заходів – об'єднання теоретичних кафедр у навчально-наукові інститути, а дрібних клінічних – у більш потужні, які розміщені на базі кількох відділень або навіть цілої лікарні. Найменування кафедр приведені у відповідність з найменуванням дисциплін, які на них викладаються, згідно з новим навчальним планом.

Навчально-наукові інститути та клінічні кафедри мають свої бібліотеки, комп'ютерні, читальні, тренажерні та фантомні зали, відділи програмного забезпечення з введеними у штат програмістом та оператором, які забезпечені набором мультимедійної техніки, а також міні-друкарні.

**Методика єдиного дня.** Необхідною стала потреба максимально ефективно використовувати створену навчальну матеріально-технічну базу, а також уникнути протягом дня непотрібних переміщень студентів з кафедри на кафедру, які розташовані в різних частинах міста. Такі переміщення нерідко є об'єктивною причиною запізнення студентів на заняття, крім того, на них впливають негативні погодні чинники та вони вимушені витратити свої кошти на оплату проїзду у транспорті. Щоб належно підготуватися до занять на наступний день, студенту необхідно мати після обіду вільний час, відповідно, наявність четвертих пар була об'єктивно гальмівним фактором для самостійної роботи.

Кафедри, у свою чергу, повинні виділяти чергового, який би консультативно міг допомагати студентам під час самостійної роботи після занять, чому також буде заважати наявність четвертих пар. Тому наступним кроком став рівномірний розподіл навантаження для студентів протягом тижня, а відповідно семестру та навчального року, який би виключав четверті пари, що сприятиме одночасно і вивільненню часу всьому професорсько-викладацькому складу для наукових досліджень, написання підручників та інших видів робіт.

Відповідно змінено і систему складання розкладу занять, згідно з яким на 1-5 курсах вивчення дисциплін буде проводитися методом "єдиного дня".

Тобто один день у тиждень є лекційним. Студенти слухають всі три лекції в одній аудиторії, у яку прибувають лектори з різних кафедр. Практичні (семінарські та лабораторні заняття) з кожної дисципліни також протягом решти днів тижня викладають на одній кафедрі. Заняття тривають з 9 до 15 години. У деяких випадках частина лекцій на 3-5 курсах переведена на самостійне опрацювання (скорочення лише у межах 10% лише від аудиторних годин, хоча МОЗ України дозволено 10% від загальної кількості годин, що відведені на вивчення дисципліни). Студенти отримують можливість ознайомитися з ними під час самопідготовки у виданих видавництвом "Укрмедкнига" курсах лекцій, електронних підручниках та посібниках, на компакт-дисках тощо.

Запроваджено також наступну методику проведення занять. Незалежно від того, чи це на теоретичних чи клінічних кафедрах, студенти починають заняття з виконання практичної роботи. На теоретичних кафедрах вони проводять досліді згідно з розробленими методиками тривалістю до 3 годин. Потім до 3 годин разом з викладачем, який допомагає студентам консультативно, триває семінарське обговорення теоретичних розділів з тем даного заняття. На

клінічних кафедрах студенти починають з роботи із хворими (збір анамнезу, призначення та проведення різних обстежень, встановлення діагнозу, проведення лікування, виконання маніпуляцій), яка триває до 4 годин. Після цього проводять до 2 годин обговорення теоретичних питань.

А закінчуються заняття на всіх кафедрах, згідно з вимогами, проведенням тестування протягом однієї години. Кількість тестів з кожної теми встановлює кафедра. Відповідно до засвоєння кожної теми буде певна кількість правильних відповідей на тести, згідно з якими виставляють оцінку. Вважаємо, що навіть у випадку, коли окремі студенти з будь-яких причин були не готові до заняття, то протягом навчального дня вони матимуть можливість і, більш того, будуть вимушені засвоїти матеріали. До цього їх буде стимулювати обов'язковість відповіді на тести в кінці кожного дня занять з обов'язковим виставленням об'єктивної оцінки.

**Практично-орієнтоване навчання (Z-система).** В Україні традиційно існує система навчального процесу, при якій вивчення клінічних дисциплін базується на фундаменті класичних теоретичних дисциплін. Студенти молодших курсів вивчають тільки теоретичні дисципліни. Другий та третій курси – це умовна межа, після якої розпочинається вивчення клінічних дисциплін. Це так звана H-модель навчання. Основними її недоліками є:

- до початку вивчення клінічних дисциплін студенти забувають значну частину теоретичного матеріалу;
- надмір фундаментальних знань, не підкріплених практикою, призводить до перевантаження навчального процесу та слабкої практичної підготовки випускників.

Нова система освіти передбачає часткове введення розділів клінічних дисциплін вже з перших курсів навчання і може бути подана графічно у вигляді Z-моделі.

При Z-моделі освіти недопустимим є проведення межі між теорією і практикою – вони повинні суміщатися в часі і бути нерозривними впродовж усього процесу навчання. При цьому зміщення акцентів з теорії на практику відбувається поступово. Нова модель передбачає опанування тільки основних знань, умінь і навичок. Константи, формули та інший цифровий матеріал подаються лише у мінімальному об'ємі.

Зокрема при вивченні анатомії у навчальний процес впроваджують викладання нормального розміщення органів та їх співвідношень на комп'ютерних томограмах. При викладанні медичної хімії використовують дані клінічних лабораторних методів обстеження; нормальної та патологічної фізіології, функціональних методів дослідження, які застосовують в клініці тощо.

Для забезпечення належного фахового рівня один раз в рік у відділеннях комп'ютерної томографії (по два тижні на рентгенівському і магнітно-ядерному комп'ютерному томографі) проводиться стажування викладачів анатомії які створюють банк комп'ютерних томограм тіла людини на електронних та плівкових носіях. Викладачі кафедри медичної хімії проходять двотижневе стажування у лабораторіях лікарень, а нормальної та патологічної фізіології – у кабінетах функціональної діагностики.

З метою підвищення рівня викладання дисциплін доцільно навчальний план дисциплін, які викладаються як на теоретичних, так і на клінічних кафедрах, поділити на тематичні цикли.

Наприклад, на кафедрі внутрішньої медицини один викладач протягом навчального року викладає лише один цикл (патологія серцево-судинної системи або патологія органів травлення тощо), загальні ж теми з дисципліни викладають усі викладачі кафедри. За такої організації навчального процесу основним принципом стає набуття викладачем вузької спеціалізації та досягнення глибокого професіоналізму за напрямком вибраного циклу. Крім того, студенти кожної групи протягом терміну навчання на кафедрі, відведеного на опанування дисципліни, познайомляться з усіма викладачами кафедри і зможуть перейняти від них усе найкраще.

Викладачі циклів повинні щорічно протягом 1-2 тижнів пройти стажування-спеціалізацію у відповідних підрозділах лікувальних закладів: магнітно-резонансної томографії, клініко-лабораторної діагностики, судово-медичної експертизи, клінічних відділеннях тощо.

**Матрикули практичних навичок.** Паралельно з модулями введені так звані лінії засвоєння практичних навичок [3]. Завдяки їм ми бачимо рівень засвоєння практичних навичок кожним студентом, така система прийнятна у Європі і зокрема у Віденському медичному університеті.

Перелік та рівень засвоєння практичних навичок викладають у книзі обліку практичних навичок, яка видається окремо для кожного курсу, і весь перелік їх є обов'язковим для виконання студентами, які на ньому навчаються. Без цього вони не будуть переходити на наступний курс.

Перший рівень – це теоретичне знання усіх етапів виконання практичної навички.

Другий рівень передбачає, окрім знання і розуміння усіх етапів виконання практичної навички, хоча б одноразове бачення її виконання на практиці (виконання маніпуляції, процедури або пацієнта з відповідним захворюванням тощо).

Третій рівень передбачає виконання навички на муляжі, фантомі чи в лабораторних умовах.

Четвертий рівень вимагає проведення студентом маніпуляції (діагностичної чи лікувальної процедури, курації хворого тощо) під наглядом викладача.

П'ятий рівень виставляється за умови самостійного виконання студентом практичної навички.

Вивчення модулів дисциплін проводять методом "єдиного дня". Це дозволяє максимально рівномірно розподілити навантаження на студентів і на кафедри, що є особливо сприятливим для викладачів дисциплін з малою кількістю аудиторних годин, так званих курсів, наприклад ендокринології, фтизіатрії, судової медицини та інших.

Відповідно тепер немає четвертих пар і студенти мають можливість після обіду та нетривалого відпочинку в режимі самостійної роботи готуватися у навчально-науковому інституті або на клінічній кафедрі під керівництвом чергового викладача до занять на наступний день.

**Щоденний дистанційний тестовий контроль знань.** В університеті запроваджено щоденний електронний контроль знань студентів за програмою "Moodle", який проводиться напередодні практичного заняття з виставленням відповідної оцінки. Результати оцінювання можна переглядати, як узагальнені, так і кожного студента зокрема. При цьому формується гістограми успішності для кожного заняття.

**Семестровий комплексний тестовий іспит.** Одним із чинників, покликаних суттєво впливати на підвищення якості знань та спонукати студентів до активної самостійної роботи, є незалежне та об'єктивне їх оцінювання. З цією метою запропоновано проводити у кінці кожного семестру комплексний тестовий іспит одночасно зі всіх дисциплін, які вивчалися за цей період [2].

Для студентів, які вже навчаються за кредитно-модульною системою, кінцева оцінка за дисципліну буде складатися у такому співвідношенні: 60% за поточну успішність та 40% за кількість балів, що отримані під час складання тестового іспиту, це відповідає вимогам до оцінювання навчальної діяльності студента, які викладені у затвердженій МОЗ України Тимчасовій інструкції з оцінювання навчальної діяльності студентів при впровадженні кредитно-модульної системи організації навчального процесу.

Відмінність полягає лише у тому, що оцінюється кожен модуль не одразу після вивчення його тем, а у кінці семестру. Це буде об'єктивніше свідчити про так зване виживання знань, на принципі якого проводять тестові іспити Крок 1 та Крок 2, а відповідно сприятиме і підготовці до їх складання.

Окремо слід зупинитися на застосуванні комп'ютерних технологій при проведенні семестрових тестових іспитів. Зазначимо, що тут ми також опиралися на європейський досвід і на сьогодні наша система незалежного тестування нічим не поступається тій, яка використовується у Віденському медичному університеті.

Програмне забезпечення, яке було розроблене відділом інформаційних технологій, включає три головні програми:

- формування кафедрами банку тестових завдань
- понад 450 тисяч тестових завдань. Формування буклетів тестових завдань та еталонів відповідей;
- розпізнавання зашифрованих відсканованих робіт студентів та їх оцінювання;
- дешифрування робіт та формування відомостей, розсилка оцінок по сторінках студентів.

Для аналізу валідності тестових завдань вперше в Україні було впроваджено метод на основі гістограм валідності.

**Впровадження комп'ютерних технологій.** Вхідження у світовий медичний освітній простір вимагає впровадження в навчальний процес сучасних інформаційних технологій. Така робота в університеті проводилася і буде проводитися планово у відповідності до „Етапів формування системи електронного навчання ТДМУ”, затверджених ще в 2006 році [4].

МОЗ України поставлене завдання для медичних університетів на найближчу перспективу – створення єдиного інформаційного простору для медичних та фармацевтичних навчальних закладів (формування банків методичного забезпечення навчального процесу, атестованих курсів, нових інноваційних технологій в медицині тощо).

Створення спільних комп'ютерних мереж вищих медичних навчальних закладів – новий актуальний напрямок у світовій медичній освіті. Так 12 травня 2008 року делегація ТДМУ взяла участь у засіданні Координаційної ради зі створення мережі МЕФАНЕТ. На сьогодні МЕФАНЕТ – це проект, спрямований на розвиток і посилення співпраці між чеськими та словацькими медичними факультетами щодо прогресу у викладанні медичних дисциплін з використанням інформаційно-комунікаційних технологій.

При розробці Web-порталу університету було використано досвід провідних європейських та американських університетів. Засвоїми функціональними можливостями наш портал не поступається іншим навчальним системам. Наш портал нараховує 23783 електронних матеріали, створених нашими викладачами.

Реалізовано такі етапи формування інформаційної навчальної системи університету:

– розміщення кафедрами на Web-порталі робочих програм, методичних вказівок, розкладів занять, графіків чергувань викладачів по кафедрах.

– розміщення викладачами на персональних Web-сторінках наборів слайдів до кожної лекції;

– розміщення викладачами матеріалів для підготовки до лекцій для студентів. Тут розміщено інформацію (текстовий матеріал з літературних джерел (за винятком основного підручника), необхідні графічні зображення, фото та відеофільми), прочитавши та переглянувши які студент буде підготовлений до сприйняття лекції;

– розміщення кафедрами матеріалів для підготовки до практичних занять: текстовий матеріал, малюнки, посилання на відеофільми. Тут викладачами розміщується найцінніша інформація до проведення занять;

– розсилання центром тестування (кафедрами) оцінок післясеместрових іспитів по Web-сторінках студентів;

– розсилання деканатами інформації про недопуск до іспитів в зв'язку з невиконанням навчальної програми а також інформації про відсоток виконання ліній практичних навичок по Web-сторінках студентів.

На Web-порталі створено електронну бібліотеку джерел навчальної мультимедійної інформації, що використовуються при підготовці спеціаліста, а саме: електронна бібліотека підручників, навчальних посібників та монографій (понад 400 найменувань), видрукованих у видавництві „Укрмедкнига”, або таких, на розміщення електронних версій яких університет має дозволу авторів; мультимедійні навчальні компакт-диски, розроблені в університеті; навчальні відеофільми, виготовлені та оцифровані у відділі інформаційних технологій (близько 200 найменувань); навчальні таблиці (більше 3000 найменувань); повнотекстові електронні версії 11 журналів, які виходять у видавництві “Укрмедкнига”.

Слід зазначити, що в поточний час вирішуються такі важливі питання, пов'язані з медсестринською освітою, як дистанційна форма навчання при підготовці бакалаврів та магістрів.

Актуальним питанням сучасної медичної освіти є вироблення у майбутніх лікарів навичок спілкування. Ця проблема піднімалася на XII Грацькій міжнародній конференції „Quality of Teaching in Medicine” (18-21 вересня м. Грац, Австрія). Передбачено розробку алгоритму перевірки комунікативних навичок студентів під час складання ОСКІ.

Підсумовуючи запропоновані вище інноваційні навчальні методики слід зазначити наступне.

Проведення занять методом “єдиного дня” дозволяє:

- рівномірно розподілити навчальне навантаження на студента та педагогічне – на викладача;

- внаслідок відсутності четвертих пар студенти отримують достатньо часу для самостійної підготовки до занять на наступний день під керівництвом викладача безпосередньо у ННІ або на клінічній кафедрі;

- професорсько-викладацький склад матиме рівномірніше педагогічне навантаження і зможе раціональніше використовувати свій час для виконання інших видів робіт.

Оскільки основним критерієм якості навчання є так зване виживання знань, то проведення тестового іспиту у кінці семестру, а не складання модуля зразу після закінчення вивчення його тем, є більш прийнятним і об'єктивним показником.

Запровадження ліній практичних навичок створює можливість досягнення поставленої мети щодо набуття студентами практичних вмінь і дозволяє об'єктивно проконтролювати рівень їх засвоєння.

Запропонована методика організації навчального процесу сприятиме розвитку ініціативи студента і підвищенню його мотивації до активної самостійної роботи.

Лише незалежне від кафедр тестування створює можливість об'єктивізації оцінювання знань студента, що є додатковим стимулом для активізації його навчання.

У роботі [5] було запропоновано підхід до визначення найпріоритетніших інноваційних методик, які впроваджуються при підготовці лікарів-стоматологів в Тернопільському державному медичному університеті. Вказаний підхід також є прийнятним для визначення пріоритетності інноваційних методик в діяльності медичного університету (не лише при підготовці лікарів-стоматологів).

Сформулюємо проблему в термінах методу аналізу ієрархій Сааті. Означимо загальною метою досліджуваної проблеми якісну фахову підготовку лікарів в медичному університеті. На досягнення цієї мети впливають такі сили: якість теоретичної підготовки, якість практичної підготовки, наявність обладнання для навчального процесу, наявність клінічних баз для набуття практичних навичок. Дані сили визначаються такими акторами (дійовими особами): університетською адміністрацією, професорсько-викладацьким складом та безпосередньо самими студентами. Різні актори мають певні визначені цілі: адміністрація університету і професорсько-викладацький склад зацікавлені у професійному зростанні та якісному проведенні занять та лекцій, студенти бажають отримати ґрунтовну освіту і в подальшому

хорошу роботу. І, насамкінець, є кілька досліджуваних сценаріїв, таких як запроваджені методики: методика “єдиного дня”, Z-модель навчального процесу, лінії практичних навичок, семестровий тестовий

іспит, щоденний тестовий контроль знань студентів, об’єктивний структурний клінічний іспит (ОСКІ), система навчальних матеріалів на Веб-порталі університету, алгоритми спілкування з пацієнтами (рис. 1).

Загальна мета



*Рис. 1. Ієрархічна модель задачі якісної підготовки лікарів*

Сценарії визначають ймовірність досягнення цілей, цілі впливають на акторів, актори скеровують сили, які остаточно визначають якісну підготовку лікарів-стоматологів. Таким чином ми приходимо до декомпозиції нашої проблеми на 5-ти рівнях ієрархії.

Рівень 1. Якісна фахова підготовка лікарів в медичному університеті (ЯП).

Рівень 2. Якість теоретичної підготовки (Т); якість практичної підготовки (П); наявність обладнання для навчального процесу (О); наявність клінічних баз для набуття практики (Б).

Рівень 3. Університетська адміністрація (А); професорсько-викладацький склад (В); студенти (С).

Рівень 4. Професійне зростання професорсько-викладацького складу (З); якісне проведення занять та лекцій (Л); отримання ґрунтовної освіти (Г); отримання хорошої роботи (Р).

Рівень 5. Методика єдиного дня (Є); Z-модель навчального процесу (Z); лінії практичних навичок

(Н); семестровий тестовий іспит (І); щоденний тестовий контроль знань студентів (Щ); об’єктивний структурований клінічний іспит (К); система навчальних матеріалів на Веб-порталі університету (М); алгоритми спілкування з пацієнтами (СП).

Застосовуючи до вищенаведеної ієрархічної моделі метод аналізу ієрархій на основі матриць попарних порівнянь, отриманих в роботі [5], отримуємо наступний вектор пріоритетів:

Є	0.0562
Z	0.283378
Н	0.457866
І	0.014905
Щ	0.026639
К	0.030717
М	0.07094
СП	0.059355

**Висновки.** 1. Інтеграція у світовий освітній медичний простір ставить задачу розробки та впровадження новітніх інноваційних навчальних методик, цілий ряд яких реалізовано в Тернопільському державному медичному університеті імені І.Я.Горбачевського. Використано досвід провідних європейських та американських ВМНЗ зі збереженням кращих традицій вітчизняної медичної школи.

2. На основі проведеного аналізу отримано такий порядок пріоритетів запроваджуваних інноваційних

методик для підготовки лікарів: принципово найважливішими виглядають впровадження ліній практичних навичок (45,8%) та Z-модель навчального процесу (28,3%); далі слідують методики запровадження Веб-порталу навчально-методичних матеріалів (7,1%), алгоритмів практичних навичок (5,9%), методика єдиного дня (5,6%), ОСКІ (3,1%), щоденний тестовий контроль знань студентів (2,7%), семестровий тестовий іспит (1,5%). Зауважимо, що отриманий порядок пріоритетів може змінюватися і визначається поставленими цілями.

### Література

1. Ковальчук Л.Я. Впровадження нової методики навчального процесу в Тернопільському державному медичному університеті імені І.Я. Горбачевського / Л.Я. Ковальчук // Медична освіта. – 2007. – №2. – С. 16-20.
2. Мисула І.Р. Семестровий тестовий контроль рівня знань студентів у Тернопільському та Віденському медичних університетах / І.Р.Мисула, В.П.Марценюк, Г.Я.Загрічук, А.Г. Шульгай // Медична освіта. – 2007. – №2. – С. 27-29.
3. Мисула І.Р. Про впровадження у навчальний процес ліній

- практичних навичок (матрикулів) / І.Р.Мисула, О.Є.Федорців // Медична освіта. – 2007. – №2. – С. 30-32.
4. Марценюк В.П. Впровадження в навчальний процес комп'ютерних технологій / В.П.Марценюк // Медична освіта. – 2007. – №2. – С. 40-41.
5. Марценюк В.П. Визначення пріоритетних інноваційних методик підготовки лікарів-стоматологів на основі методу аналізу ієрархій / В.П. Марценюк, О.О. Стаханська // Медична інформатика та інженерія. – 2009. – №3. – С.13-21.