

УДК61:371.261:004.415.533

## ПОЛІТИКА КОМП'ЮТЕРИЗОВАНОГО ТЕСТОВОГО ІСПИТУ В КОНТЕКСТІ ДЕМОКРАТИЗАЦІЇ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ. ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ТА УКРАЇНСЬКИЙ ДОСВІД

**Банчук М.В.**

*Міністерство охорони здоров'я України*

Запропоновано політику проведення тестового іспиту на основі європейського досвіду та в Україні. Досліджуються процеси створення тестових питань, формування варіантів буклетів, розшифрування та оцінювання відповідей студентів. Розглянуто технічне оснащення внутрішньовузівського центру тестування, його документацію.

**Ключові слова:** текстовий іспит, оцінювання, варіанти питань

## ПОЛИТИКА КОМПЬЮТЕРИЗОВАННОГО ТЕСТОВОГО ЭКЗАМЕНА В КОНТЕКСТЕ ДЕМОКРАТИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ. ЕВРОПЕЙСКИЙ И УКРАИНСКИЙ ОПЫТ

**Банчук Н.В.**

*Министерство здравоохранения Украины*

Предложена политика проведения тестового экзамена на основе европейского опыта и в Украине. Исследуются процессы создания тестовых вопросов, формирования вариантов буклетов, расшифровки и оценивания ответов студентов. Рассматривается техническое обеспечение внутривузовского центра тестирования, его документация.

**Ключевые слова:** тестовый экзамен, оценивание, варианты вопросов

## POLICY OF THE COMPUTER-AIDED TEST EXAM FROM THE VIEWPOINT OF DEMOCRACY OF MEDICAL EDUCATION. EUROPEAN AND UKRAINIAN EXPERIENCE

**Banchuk M.V.**

*Ministry of Healthcare, Ukraine*

There is offered policy of implementation of the test exam based on both European and Ukrainian experience. There are investigated processes of test questions development, encoding and estimation. There is considered technical equipment of the university test center, its documentation.

**Key words:** test exam, estimation, variants of questions

**ВСТУП.** Оцінювання - це один із завершальних етапів діяльності студента та визначення успішності навчання. Процедура та методика оцінювання суттєво впливають на остаточні результати, можливість аналізу та статистичну достовірність оцінок. Тому при оцінюванні необхідно надавати перевагу стандартизованим методам, в першу чергу тестуванню.

Впровадження тестових іспитів в навчальний процес ВМ(Ф)НЗ України сприятиме процесам реформування вищої медичної освіти [1-5], її демократизації, виконанню заходів МОЗ України щодо боротьби з проявами зловживань та корупції.

© Банчук М.В.

**МЕТА СТАТТІ** - розглянути та запропонувати політику проведення тестового іспиту, оцінити процеси створення тестових питань, формування варіантів буклетів, розшифрування та оцінювання відповідей студентів, технічне оснащення внутривузівського центру тестування, його документацію.

В якості прикладу вибрано проведення тестового іспиту у Тернопільському державному медичному університеті імені І.Я.Горбачевського (ТДМУ). На підставі рішення МОЗ України № 139 від 01.06.2006 в цьому вищому навчальному зак-

ладі було запроваджено в якості педагогічного експерименту проведення тестування під час вступних випробувань, семестрових комплексних іспитів, щоденного контролю знань. При впровадженні тестових технологій в ТДМУ опиралися на досвід Віденського медичного університету (Австрія) [6] та університету Південної Кароліни Апстейт

(США) [7], де викладачі університету попередньо пройшли стажування.

**Європейський досвід проведення тестових іспитів.** Студенти Віденського медичного університету (ВМУ) навчаються 6 років. Кожного року вони вивчають 6 блоків. Тестовий іспит - комплексний і він включає питання з кожного блоку (Рис. 1).

Рис. 1. Навчальний план ВМУ. SIP - іспити, які проводяться в кінці кожного навчального року.

Мінімальна кількість тестових запитань на іспиті - 150. На кожен блок припадає від 20 до 60 завдань. Їх кількість визначається координатором блоку залежно від кількості академічних годин.

Під час підготовки до іспиту студенти мають можливість переглянути спеціальні ознайомлювальні буклети із зразками тестових завдань (Рис. 2).

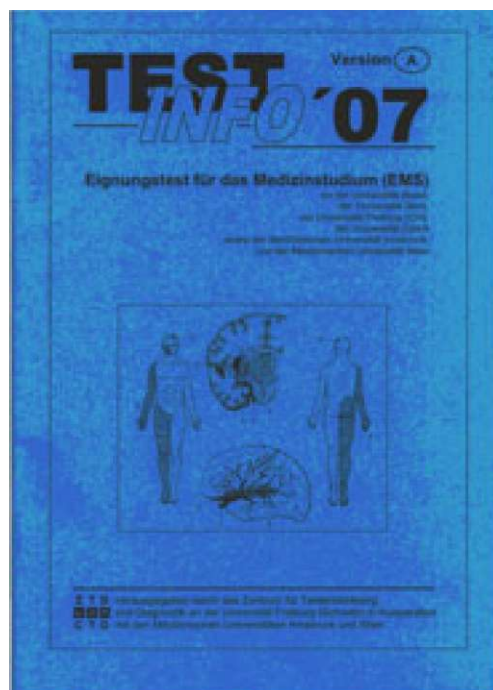


Рис. 2. Ознайомлювальний буклет із зразками тестових завдань.

Заздалегідь для кожного тестового іспиту складають план підготовки тестових завдань з предметів по блоках (Рис. 3).

Такий план включає: назви тем; прізвища викладачів, які викладають ці теми та місце їх роботи; кількість академічних годин (за темами); їх відсо-

Рис. 3. План підготовки тестових завдань для 6-го блоку.

ток від загальної кількості академічних годин у блоці; кількість тестових завдань, що включається із даної теми в тестовий іспит (це число корелює з кількістю академічних годин); кількість питань, які потрібно підготувати, в розрахунку 2 питання на 1 академічну годину (це - мета); облік вже підготовлених викладачами питань; кількість питань, підготовлених викладачами, які використовувалися раніше; кількість питань, підготовлених раніше викладачами, які були відхилені; кількість питань, підготовлених раніше викладачами, які були схвалені, але ще не використовувалися; кількість тестових питань, які потрібні для 4-х перескладань; кількість нових питань, які слід мати, щоб нових питань було 70%; скільки реально ще потрібно підготувати нових завдань.

Складають тести, як правило, молоді викладачі і подають їх електронною поштою у вигляді документів Word спеціального формату. Складання тестів входить у функціональні обов'язки викладача.

Відбір тестових завдань до іспиту здійснює комісія, яка включає координаторів блоків, представників центру тестування - всього в складі 8-10 осіб.

Банк тестових завдань у Відні сьогодні нараховує 9 тис. запитань, який планують збільшити до 30 тисяч. На іспитах реально використовується 5 тисяч завдань. До проведення іспиту тестові завдання є закритими. Після проведення іспиту їх публікують в Інтернеті на сайті. Для порівняння, у базі тестових запитань ТДМУ станом на 31.12.2007 є понад 105 тисяч тестових запитань лише для студентів, які навчаються за кредитно-модульною системою.

На іспитах, як правило, використовують два варіанти, які відрізняються між собою лише порядком слідування завдань. Такий досвід є позитивним, оскільки вимагає менше підготовчої роботи із формування варіантів (їх в ТДМУ готується від 9 до 12). Але його використання вимагає значно вищої відповідальності і принциповості викладачів, що готують іспити.

Буклети тестових завдань друкуються за межами університету.

При створенні тестових завдань у ВМУ намагаються створювати тести, що орієнтовані не на відтворення інформації з підручника (фактів, визначень, класифікацій), а на виявлення мислення студента (тобто застосування цих відомих положень до ситуаційних задач).

Листки-бланки із відповідями студентів не шифруються. На листку-бланку для кожного студента вказуються - номер студента на іспиті (він же співпадає з номером в аудиторії та номером буклету, цей номер доводять працівники центру тестування до студента за 3 тижні до іспиту, посилаючи його на персональну сторінку студента), ІД-номер студента, його прізвище та ім'я. Ці дані вдруковуються принтером заздалегідь. Студент ставить свій підпис і заповнює листок олівцем.

Студенти розміщаються в аудиторії через одного відповідно до визначених для них номерів. Студентам попередньо розкладають буклети і листки-бланки. На кожне запитання наводиться 5 відповідей, з яких студентові потрібно вибрати одну правильну.



Рис. 4. Листки-бланки відповідей студента у ВМУ.

Клітинку правильної відповіді студент замальовує власним олівцем марки М2. Олівець використовується для того, щоб студент зміг при потребі змінити відповідь за допомогою витирання гумкою невірної позначки. Спосіб заповнення листків-бланків олівцем і гумкою ґрунтується на вкрай високій довірі, відповідальності та свідомості як студентів, так і працівників центру тестування, чого в Україні на даний час досягти дуже складно. Тому в ТДМУ для заповнення бланків використовуються ручки з чорним чорнилом.



Рис. 5. Під час 4-го перескладання іспиту SIP1 у ВМУ.

Під час іспиту в аудиторії присутні 7 працівників-викладачів, що контролюють порядок (недопущення контакту студентів). Відповідальний за аудиторію перед початком проводить інструктаж та записує на дошці час початку та закінчення іспиту. Також вказується час, коли слід почати заповнення листків-бланків.

На одне тестове питання виділяють 60 секунд. Хоча для клінічних (тобто складніших) питань можуть відводити до 90 секунд. Так, при проведенні

іспиту 30.04.2007 відповідальний за аудиторію на іспит, що включав 230 запитань (SIP1), автоматично виділив 230 хвилин. Перерви не передбачаються. При потребі студент може вийти під контролем представника центру тестування.

Перед початком оцінювання робіт студентів через сканер пропускають один бланк з усіма правильними відповідями (при цьому число правильних відповідей - максимальне), один бланк з усіма неправильними відповідями (при цьому оцінка - 0).

Кількість правильних відповідей для зарахування тестового іспиту повинна становити не менше 60%. При цьому значення такого відсотка визначається експертами.

Під час проведення сканування робіт спеціалістами центру тестування формується протокол „неточних відповідей”, які доводилося зв'язати в ручному режимі.

Кожне тестове запитання оцінюється в один бал (1 - правильна відповідь, 0 - неправильна відповідь, відсутність відповіді, дві і більше відповідей).

При скануванні і оцінюванні робіт присутній студент із студентської ради.

Результати іспиту зберігаються у комп'ютерній базі даних.

Результати іспитів доводяться до студентів через 3-4 тижні. Зауважимо, що в Тернопільському державному медичному університеті таку інформацію студенти отримують у день іспиту відразу після його завершення (вона також надсилається на електронні адреси). У Відні результати пересилаються студентам на їх персональні сторінки (на них можна потрапити за своїми логінами) у вигляді pdf-файлів, в яких перераховані усі питання, і вказуються вибрані студентом відповіді. Ставиться помітка, чи така відповідь вірна (Рис. 6).

У цьому ж файлі наведена таблиця, де показано по блоках - кількість питань у блоці, середнє число питань, на які студенти відповідають, та відсоток таких студентів; власний результат студента та відсоток студентів з таким же результатом.

Допускається одне складання іспиту та чотириразове перескладання його. Термін між перескладаннями 2-3 місяці (квітень, червень, серпень і т.д.). Під час періодів перескладання студентові дозволяється бути присутнім на лекціях (оскільки там не проводиться облік), але забороняється відвідувати практичні заняття.

Поновлення студентів може здійснюватися протягом кількох років (наприклад, через 2, але не через 10).



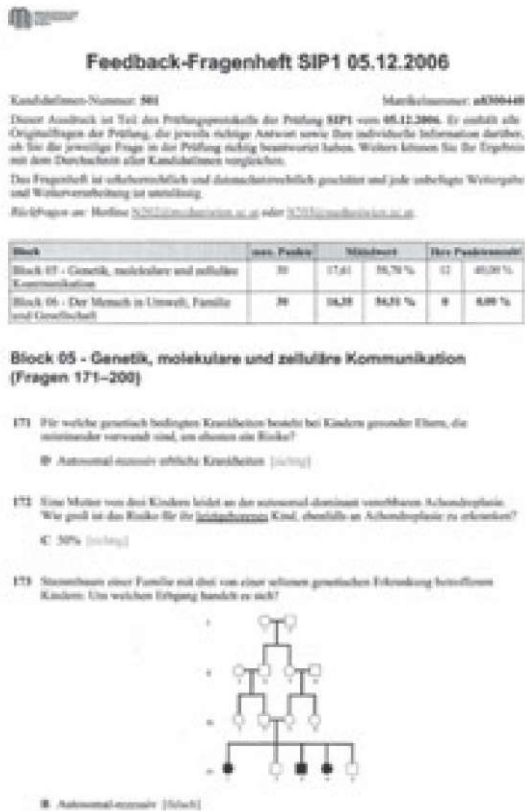


Рис. 6. Результати іспиту студента ВМУ.

Після проведення іспиту здійснюють статистичний аналіз тестових завдань, які були туди включені. Для цього усіх студентів ранжують відповідно до загального результату іспиту. На основі отриманого ранжування усіх студентів поділяють на 3 та 5 груп (3 - для побудови таблиць, 5 - для побудови гістограм (Рис. 7)).

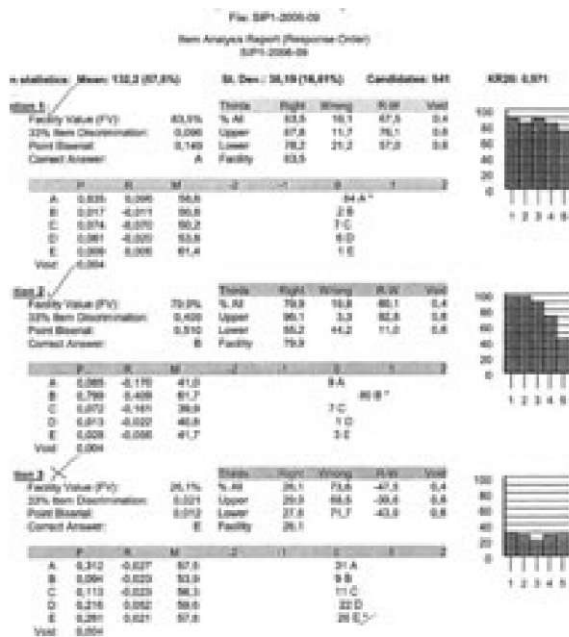


Рис. 7. Статистичний аналіз валідності тестів.

У таблиці, що будується для кожного питання, вказуються такі дані - загальний відсоток студентів, які відповіли на дане тестове завдання, загальний відсоток студентів, які не відповіли на дане завдання; різниця між відсотком тих, які відповіли, і тих які не відповіли; відсоток студентів, які не вказали жодного варіанту відповіді; відсоток студентів першої третини, які відповіли на дане тестове завдання, відсоток студентів першої третини, які не відповіли на дане завдання; різниця між відсотками першої третини, які відповіли і які не відповіли; відсоток студентів першої третини, які не вказали жодної відповіді. І такі ж дані для третини слабших студентів. Гістограма успішності відповідей на запитання будується на основі результатів студентів, проранжованих у 5 груп. Форма гістограми вказує на валідність завдання. Для валідних тестових завдань спостерігається монотонне спадання гістограм від групи найуспішніших студентів до найслабших. Для невалідних тестових завдань гістограма коливается близько деякої горизонтальної лінії.

Крім статистичного аналізу валідності тестів збирається інформація від студентів під час іспиту щодо коректності самих тестів (змістовність малюнків і т.д.). Таку інформацію збирає відповідальний за аудиторію від студентів і записує у спеціальний протокол.

Щорічно тестові завдання включають 70% нових і 30% старих запитань.

До проведення тестового іспиту тестові завдання студентам невідомі. Після проведення іспиту тестові завдання публікуються в Інтернет. Публікувати тестові завдання - вимога законодавства.

Тестові питання через рік після проведення іспиту так чи інакше стають відомі студентам (наприклад, їх запом'ятовують студенти-попередники). І деякі студенти починають вивчати тестові питання напам'ять.

Організовує роботу щодо складання тестів центр тестування, створений 2004 року. В його складі 7 осіб - 1 лікар, 1 біолог, 4 психологи і 1 філософ. При потребі використовують 3 програмістів з центру інформаційних технологій (він налічує 50-60 осіб) та фахівців з приватних фірм. Центр тестування підпорядкований безпосередньо проректору з навчальної роботи. В обов'язки працівників центру входить:

- моніторинг бази (виконання технічних вимог до тестових завдань - 5 варіантів відповідей, 1 рівна відповідь і ін.);
- рекрутинг (розподіл обов'язків між викладачами по формуванню завдань, своєчасність подачі завдань і ін.);
- проведення підготовчих робіт до іспиту (формування списків кандидатів на іспит, друкування буклетів, формування пакетів документів, які включа-

ють буклети, листки-бланки, інструкцію для відповідального за аудиторію і ін.);

- загальне керівництво проведенням іспиту (загалом задіюється 20-30 осіб);

- оцінювання робіт шляхом сканування, статистична обробка і доведення результатів до студентів.

Для проведення тестування (формування бази питань, друкування буклетів, сканування та оцінювання робіт) використовується комп'ютерна програма, розроблена спеціально для університету Британською фірмою Speedwall. Для сканування листків-бланків використовується сканер АХІОМЕ (Рис. 8), спеціалізований для сканування різноманітних бланків (до того він використовувався в лікарні АХН).



Рис. 8. Сканер АХІОМЕ

При виявленні на листку-бланку сканером нечіткої позначки сканування призупиняється і інструктор вносить в комп'ютерну програму поправку вручну, про що робить відповідний запис в протоколі. Зараз випробовується нова комп'ютерна програма, що сумісна для роботи із стандартним комп'ютерним сканером Canon (Рис. 9), і яка не призупиняє своєї роботи у випадку нечітких позначок. Крім того, листок-бланк (Рис. 10) разом з потрібними даними роздруковується для студента на принтері.

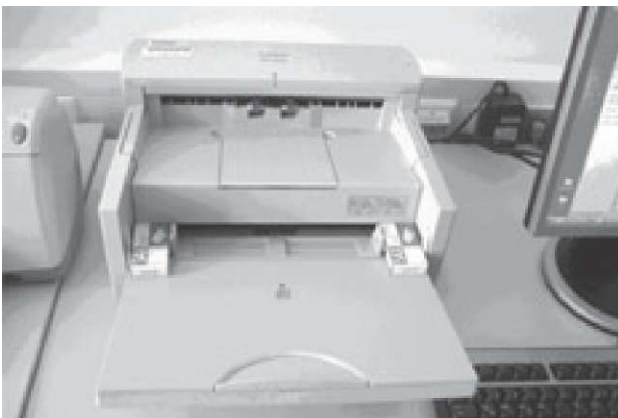


Рис. 9. Сканер, що використовується в новій системі тестування ВМУ.

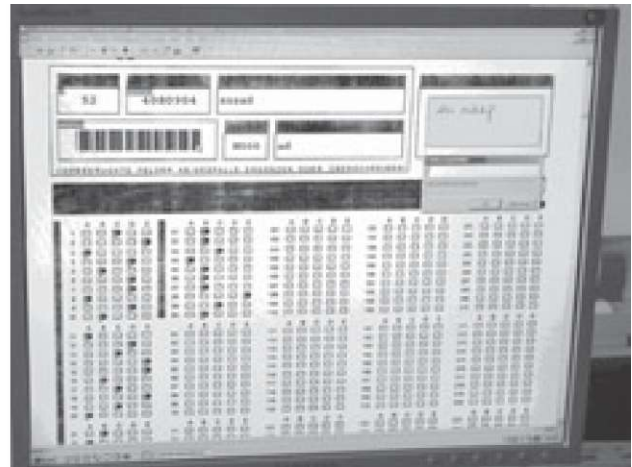


Рис. 10. Листок-бланк відповідей студента ВМУ в новій системі.

**Проведення тестового іспиту у ВМ(Ф)НЗ України.** Зупинимося детальніше на організації та проведенні семестрового тестового іспиту в ТДМУ - нововведенні, яке значно спрощує та об'єктивізує проведення контролю знань в умовах кредитно-модульної системи організації навчального процесу (КМСОНП).

КМСОНП передбачає оцінювання студента з кожного модуля навчальної дисципліни. Студент медичного факультету протягом семестру вивчає 10-12 модулів. Тому доцільним стало проведення єдиного комплексного семестрового тестового іспиту, який би дозволив оцінити знання за кожним із модулів. При цьому, згідно з вимогами КМСОНП, при виставленні загальних оцінок за модуль повинні враховуватися як середня поточна успішність (60%), так і оцінка під час тестового іспиту (40%). Тобто для кожного студента в цілому за семестр з 10-12 модулів матимемо справу з 30-36 різними оцінками. Така кількість інформації вимагає інтеграції інформаційної системи семестрового тестового іспиту з даними системи обліку студентів „Контингент”.

Семестрове тестування в ТДМУ здійснюється подібно до віденського досвіду - відповіді відмічаються на паперовому носії, виданому друкарським способом, який потім сканується і розшифрування відповіді здійснюється за допомогою спеціальної комп'ютерної програми. У тестуванні беруть участь студенти 1-3 курсів медичного факультету, які навчаються за кредитно-модульною системою. Для студентів наступних курсів при запровадженні кредитно-модульної системи навчання на цих курсах поступово буде вводиться аналогічний тестовий контроль.

Вимоги до тестів такі ж, як до тестів, що застосовуються для складання ліцензійних іспитів „Крок”:

- тести повинні бути валідними, тобто відповідати рівню середнього студента;
- на одне запитання наводиться п'ять відповідей, з яких потрібно вибрати одну правильну;
- питання повинні бути конкретними, щоб не допустити неправильного їх трактування;
- відповіді повинні бути конкретними.

Комп'ютерний комплексний тестовий контроль знань (семестровий тестовий іспит) здійснюється після закінчення семестру.

На останньому занятті модуля студенти не складають підсумкового модульного контролю. Питання підсумкових модульних контролів з різних дисциплін включаються у вигляді тестів у комплект питань комп'ютерного комбінованого тестового іспиту (об'єднаний для усіх дисциплін даного семестру), який проводиться в кінці семестру. У іспит не включаються питання модулів, які до кінця семестру не завершилися, вони переносяться на наступний семестр. З кожної дисципліни у семестровий іспит включаються тести, кількість яких повинна бути кратною 12 і пропорційною до кількості годин, що відводяться на дисципліну. У кожен варіант для семестрового контролю повинно вноситись не менше 24 тестів з кожного модуля, які вивчалися у семестрі.

Оцінка виставляється окремо за кожен модуль, включений у комплексний тестовий іспит. Усі тестові завдання оцінюються рівномірно. Комплексний іспит вважається складеним, якщо студент склав кожен модуль. У випадку, якщо студент не склав якийсь модуль, іспит не зараховується і студент зобов'язаний перескласти цей (або ці, якщо не здано кілька модулів) модуль у центрі тестування.

Перескладати модулі семестрового контролю при незадовільній оцінці дозволяється лише двічі: перший раз - з дозволу деканату тестовим методом, другий - також з дозволу деканату у формі співбесіди студента з комісією.

Іспит проводиться на базі незалежного центру тестування. Загальна кількість тестів становить 250-350 на 1 студента (на 1 варіант) залежно від кількості дисциплін, що виносяться на іспит. Варіанти, які виносять на день іспиту, формуються центром тестування за допомогою комп'ютерної програми ввечері напередодні іспиту. Бази тестових завдань для проведення іспиту кафедри щороку подають (через доступ online) в центр тестування не пізніше як за 2 тижні до початку іспиту із розрахунку 20 тестових завдань на одну академічну годину аудиторних занять. База тестових завдань оновлюється щороку на 25%.

Тести для контролю семестрового рівня знань заборонено використовувати для контролю поточного рівня знань.

Кінцева оцінка за модуль включає 60 % з рейтингової оцінки за поточну успішність та 40 % з тестової оцінки за модульний контроль.

Рейтингова оцінка поточної успішності визначається як середнє арифметичне усіх поточних балів у модулі (сума балів поточної успішності ділиться на кількість занять).

Таким чином, кінцеву оцінку за модуль можна розрахувати за наступною формулою:

$$A = 0,6x\P + 0,4xT,$$

де А - кінцева оцінка за модуль, П - середня оцінка поточної успішності, Т - оцінка, отримана за семестровий тестовий іспит з даного модуля.

Кінцева оцінка за дисципліну виставляється як середнє арифметичне оцінок за модулі.

Зупинимось на процедурі проведення тестового іспиту в ТДМУ.

До початку проведення формується база даних питань, які виносяться на іспит, що містить більше 105 тис. запитань з 5 варіантами відповідей, що становить приблизно 1000 питань з 1 модуля. Напередодні дня іспиту формуються варіанти буклетів із завданнями з розрахунку 1 варіант на 15 студентів, які включають 24 питання на один модуль.

Загалом було сформовано та використано більше 250 варіантів буклетів тестових завдань.

Викладачам з предметів пропонується перевірити буклет із варіантами відповідей та заповнити еталони робіт. Власне на цьому етапі стає очевидним відповідальність підходу кафедр до створення бази даних запитань. Якщо з деяких предметів не було жодних виправлень, то були й такі, у яких правок було дещо більше.

Після внесення відповідних коректив, варіанти буклетів тиражуються у міні-друкарні і зберігаються у сейфі до наступного дня.

У день іспиту (Рис. 11) у присутності комісії конверти з буклетами відкриваються і відповідальний за екзаменаційну аудиторію отримує певну кількість буклетів із завданнями та листками-бланками відповідей.

Після завершення іспиту бланки із варіантами відповідей кодуються. При цьому використовуються коди, які студенти самостійно вибирають випадковим чином і які відомі лише їм. Коди вписуються в листки-бланки, після чого здійснюється їх публічне оцінювання. Усі етапи перевірки робіт на сканері виводяться в аудиторію через мультимедійний проектор (Рис. 12).





Рис. 11. Під час складання семестрового тестового іспиту в ТДМУ



Рис. 12. Публічна перевірка листків-бланків тестових робіт студентів в ТДМУ

Листки-бланки (Рис. 13) запускаються на сканування. В результаті за допомогою програми FormReader формується таблиця, у якій навпроти відповідного коду студента ставиться послідовність оцінок, що відповідають модулям. Такі дані відразу доводяться до студентів за допомогою кодів, які відомі лише їм. Далі таблиця передається на інший комп'ютер, де встановлювався зв'язок між кодом та прізвищем студента та формуються екзаменаційні відомості. У відомостях враховується поточна успішність, оцінка за іспит і виводиться оцінка за модуль із співвідношення 60% поточної та 40% екзаменаційної оцінок.

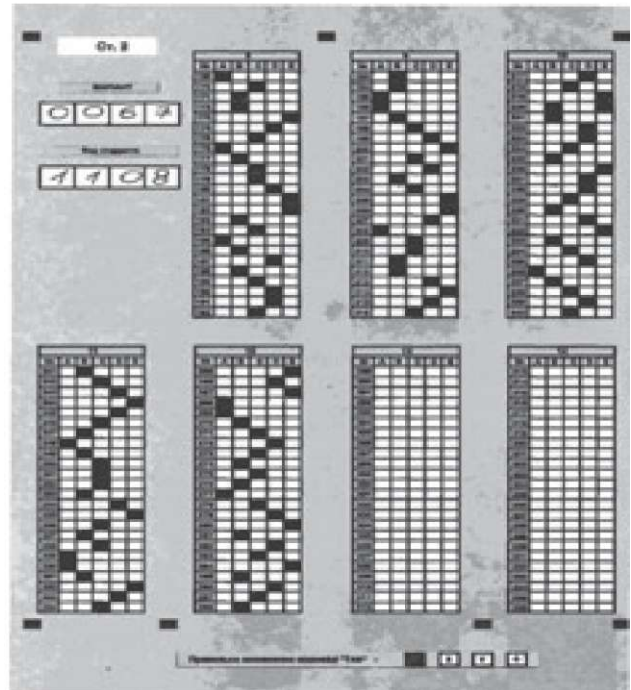


Рис. 13. Листок-бланк відповідей студента ТДМУ

Останнім етапом у проведенні іспиту є розсилка результатів іспиту та повідомлень про перескладання на електронні скриньки студентів.

Друге перескладання проводиться за вищеписаним алгоритмом, проте студент складає ті модулі, з яких отримав незадовільні оцінки. Третє перескладання відбувається у вигляді співбесіди.

Інформаційна модель системи програмного забезпечення семестрового тестового іспиту наведена на Рис. 14. Вона містить три головні компоненти:

- програмний модуль бази даних тестових завдань (база даних реалізована в термінах СУБД FireBird, усе інше програмування виконане в середовищі розробки Delphi). Його складові:

- програма-редактор тестових завдань. Програма, яка інсталюється на клієнтських комп'ютерах викладачів. Вона дозволяє викладачам кафедр з віддалених комп'ютерів формувати базу тестових завдань ;

- програма для планування іспиту. Програма інсталювана на комп'ютері-сервері бази тестових завдань. Програма здійснює формування варіантів буклетів тестових завдань. Буклети тестових завдань отримуються у вигляді документів Word, які тут же тиражуються. Також програма дає на виході ключі для правильних відповідей варіантів у вигляді бази даних Microsoft Access;

- програмний модуль сканування, розпізнавання та оцінювання листків-бланків. Модуль ґрунтується на програмному середовищі ABBYY FormReader. У



програмі послідовно здійснюється сканування, розпізнавання, групова верифікація листків-бланків. Далі на основі бази даних Microsoft Access з ключами для правильних відповідей варіантів формуються оціночні правила, за допомогою яких і перевіряються роботи. На виході програма дає результати студентів в таблиці Microsoft Excel у вигляді: код студента - оцінки за модулі. Дані саме такої таблиці, до речі, тут же доводяться до студентів;

- програмний модуль формування результатів іспиту. Він реалізований в програмному середовищі РНР. Його складові:

- програма формування відомостей. За допомогою таблиці Microsoft Excel з кодами студентів та їх оцінками та іншої таблиці, (яка тут же формується) і яка містить прізвища студентів і їх коди, формується третя таблиця, де вже співставляються оцінки з прізвищами студентів. На основі останньої таблиці та даних системи „Контингент” формуються групові відомості у вигляді документів Word, які роздруковуються;

- програма розсилки електронних повідомлень студентам. На основі останньої таблиці формуються та розсилаються електронні листи, які доводять студентам такі оцінки за модулі: середня поточна успішність, оцінка за тестовий іспит, загальна оцінка за модуль.

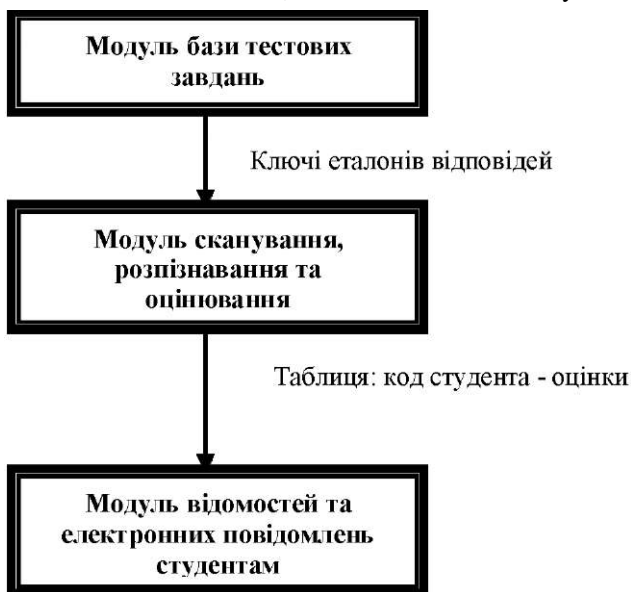


Рис. 14. Інформаційна модель системи програмного забезпечення семестрового тестового іспиту.

**ВИСНОВКИ.** В роботі проведено аналіз політики комп'ютеризованого підходу до підготовки та проведення тестових іспитів в умовах європейського та українського ВМ(Ф)НЗ на прикладі ВМУ та ТДМУ.

Показано, що політика комп'ютеризованого тестового іспиту сприяє об'єктивізації оцінювання знань сту-

дентів в умовах вищих медичних навчальних закладів. Така об'єктивізація досягається завдяки тому, що:

- формуються об'ємні бази тестових завдань, де рівномірно представлені усі модулі навчальних дисциплін;
- варіанти тестів створюються на основі рандомізованих вибірок, згенерованих комп'ютерними програмами. Отже, усі студенти на іспиті потрапляють в рівні умови.

Така політика також спрямована на недопущення проявів зловживань та корупції у вищій медичній освіті при оцінюванні та контролі знань студентів, оскільки:

- використання комп'ютерної програми при розшифруванні та оцінюванні листків-бланків студентів виключає контакт студента з викладачами;
- усі роботи студентів перевіряються комп'ютером в зашифрованому вигляді. Це забезпечує неможливість зовнішніх втручань в роботу комп'ютерної програми оцінювання;
- перевірка та оцінювання робіт здійснюється публічно в присутності студентів відразу після завершення іспиту.

Європейський досвід проведення тестових випробувань для українських медичних університетів слід було б використати таким чином.

Для забезпечення своєчасної підготовки необхідної кількості тестів слід запровадити плани підготовки тестових завдань по модулях.

З метою виявлення якості тестових завдань потрібно запровадити статистичний аналіз тестів на основі гістограм валідності.

Для орієнтації студента у власному рейтингу на курсі потрібно надсилати студентам інформацію про результат іспиту у вигляді: кількість вірних відповідей з модуля, відсоток студентів з таким же показником та середній результат студентів по курсу.

Відповідальним за аудиторії необхідно збирати під час іспитів інформацію від студентів щодо зауважень до тестових запитань.

Для перевірки правильності налаштування комп'ютерної системи перед початком сканування бланків відповідей студентів слід просканувати та оцінити еталонні бланки з усіма правильними та усіма неправильними відповідями.

З метою забезпечення валідності тестових завдань та якісного аналізу результатів потрібно залучати психолога до роботи в центрі тестування.

При підготовці тестових завдань необхідно звертати увагу на те, що тестові питання повинні бути орієнтовані не на відтворення інформації (фактів, положень, класифікацій), а на вміння застосовувати її для логічних висновків та прийняття рішень.

### Література

1. Банчук М.В., Волосовець О.П., Фещенко І.І. та ін. Кадрова політика у галузі охорони здоров'я та рух вищої медичної освіти України до європейського освітнього простору// Медична освіта. - 2006. — №2. - С. 6-14.
2. Банчук М.В., Волосовець О.П., Фещенко І.І. та ін. сучасний розвиток вищої медичної та фармацевтичної освіти й проблемні питання забезпечення якісної підготовки лікарів і провізорів// Медична освіта. - 2007. — №2. - С.5-13.
3. Банчук М.В., Волосовець О.П., Вітенко І.С., Мельник І.В. біоетика як навчальна дисципліна у вищій медичній школі України// медична освіта. - 2007. — №3. - С.8-10.
4. Банчук М.В., Волосовець О.П., Фещенко І.І. та ін. Сучасний розвиток вищої медичної та фармацевтичної освіти та проблемні питання забезпечення якісної підготовки лікарів і провізорів// Впровадження засад Болонської системи освіти: український та зарубіжний досвід: Матеріали Всеукраїнської навчально-наукової конференції.—Тернопіль: ТДМУ, 2007. - С.3-12.
5. Банчук М.В., Волосовець О.П., Фещенко І.І. та ін. Безперервний професійний розвиток лікарів та провізорів та якість підготовки фахівців у сфері охорони здоров'я. - В зб. „Проблеми безперервного професійного розвитку лікарів і провізорів". - Київ, 2007. - С. 3-9.
6. Досвід Віденського медичного університету в реформуванні системи освіти. Перспективи співпраці/ За ред. Л.Я. Ковальчука. - Тернопіль: ТДМУ, 2006. -290 с.
7. Медсестринська освіта в Університеті Південної Кароліни Апстейт (США)/ За ред. Л.Я.Ковальчука. - Тернопіль: ТДМУ, 2006. - 398 с.