

# ՀԱՅԿԱ ԵՎ ՄԵԹՕԱՆԿԱ

«Տերափն օճիտ»  
2009

# № 17

Міністерство аграрної політики України  
Департамент аграрної освіти, науки та дорадництва  
Науково-методичний центр аграрної освіти

# НАУКА & МЕТОДИКА

Збірник науково-методичних праць

*Випуск 17*

Київ  
"Аграрна освіта"  
2009

ББК 74  
341  
УДК 001 891:378.147(066)

Наука і методика: Збірник науково-методичних праць / Редкол.: Т.Д. Іщенко (гол. ред.) та ін. — К.: Аграрна освіта, 2009. — Вип. 17. — 176 с.

Відповідальний за випуск **Чубур Н.В.**

Редактори: **Талюта Л.М.**  
**Крошко Н.В.**

Комп'ютерна верстка та дизайн: **Сєрова І.О.**  
**Прус Н.В.**

# НАУКА ♀ МЕТОДИКА

**№17'2009**

Збірник  
науково-методичних праць

**Випуск 17**

**Засновник**

Науково-методичний центр аграрної освіти  
Міністерства аграрної політики України

Головний редактор  
к.пед.н. **Іщенко Т.Д.**

Редакційна колегія:

д.пед.н. **Барановська Л.В.**  
к.с.-г.н. **Борисюк Б.В.**  
д.с.-г.н. **Васильківський С.П.**  
к.т.н. **Войтюк Д.Г.**  
д.пед.н. **Дьомін А.І.**  
д.б.н. **Захаренко М.О.**  
к.с.-г.н. **Кравченко С.М.**  
д.т.н. **Лавров Є.А.**  
д.с.-г.н. **Лихацький В.І.**  
д.пед.н. **Лузан П.Г.**  
д.пед.н. **Манько В.М.**  
к.пед.н. **Хоменко М.П.**  
д.б.н. **Цвіліховський М.І.**  
к.пед.н. **Чубур Н.В.**

Рекомендовано до друку науково-методичною радою Науково-методичного центру аграрної освіти (протокол №1 від 26.03.2009 р.)

Підписано до друку 27.03.09  
Формат 70x108/16-  
Друк офсетний.  
Папір крейдяний.  
Гарнітура JournalSansCTT  
Тираж 200 прим.  
Замовлення №... ..

Фірма "Інтас"  
м. Київ, вул.Воровського, 8-Б  
тел. 483-39-05

Точка зору редакційної колегії не завжди збігається з позицією авторів

©Науково-методичний центр аграрної освіти

Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації Серія КВ № 11644-515Р від 14.08.2006 р.

03151, м. Київ-151,  
вул. Смілянська, 11  
тел./факс: 242-35-68,  
e-mail: smcae@smcae.kiev.ua  
http://www.smcae.kiev.ua

## ЗМІСТ

## ШЛЯХОМ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ

Маренич М.М., Горб О.О., Голік Ю.С.	Проблеми якості продукції в підготовці студентів агрономічних спеціальностей . . . . .	7
Тофан І.М.	Адміністративна складова організації навчального процесу за кредитно-модульною системою в Львівському національному аграрному університеті . . . . .	10

## ІННОВАЦІЙНІ ПЕДАГОГІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Мельник С.І., Іщенко Т.Д., Кулаєць М.М., Хоменко М.П., Бабієнко М.Ф., Музика П.М., Витвицька О.Д., Бузовський Є.А., Скрипниченко В.А.	Інтеграція розвитку інноваційних процесів та підприємницької діяльності . . . . .	13
Левчук О.В., Краєвська О.Д., Бубновська І.А.	Формування мотиваційно-цільового компоненту на основі інтеграції підготовки як складової професійної компетентності майбутніх фахівців АПК . . . . .	25

## КОМП'ЮТЕРИЗАЦІЯ ТА ІНФОРМАТИЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

Лавров Є.А., Логвіненко В.Г., Агаджанова С.В.	Формування інформаційної бази методичних розробок для навчального процесу: як підготувати презентацію лекційного матеріалу . . . . .	30
Лавров Є.А., Барченко Н.Л.	Створення електронного курсу з адаптацією до стилів вивчення . . . . .	43
Жмурко О.І.	Система графічних позначень команд користувача ПК . . . . .	49
Ляхно В.А., Кукса І.М.	Використовування сучасних інформаційних технологій навчання в підготовці фахівців з економічної кібернетики в Луганському національному аграрному університеті . . . . .	52
Бабенко Д.В., Іхсанов Ш.М.	Статистична обробка результатів автоматичного тестування знань студентів як інструмент для підвищення якості тестів . . . . .	57
Корнева Л.М., Корнев Р.С., Самаріна М.О.	Розробка моделі інформаційної діяльності спеціалістів ветеринарної медицини для конструювання змісту навчального предмету інформатики в навчальних зкладах Мінагрополітики . . . . .	60

## ОРГАНІЗАЦІЯ ТА УПРАВЛІННЯ ОСВІТНЬОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Рудь А.В.	Особливості вивчення сільськогосподарської техніки в регіональних навчально-практичних центрах . . . . .	66
Нагорнюк О.М.	Організаційно-методичні основи навчання агрономічних дисциплін . . . . .	74
Марченко С.О., Нагаєв В.М.	Організація практичної підготовки менеджерів аграрної сфери . . . . .	79
Гарасимчук І.Д.	Наскрізність у науковій студентській роботі — гарантія конкретних результатів . . . . .	83
Андреев О.А.	Специфіка проведення лекцій з фізики на агрономічних спеціальностях . . . . .	89

## ОСВІТА ДОРΟΣЛИХ ТА ДОРАДНИЦТВО

Новіков О.Є., Грiшкова Л.А.	Деякі аспекти розвитку дистанційного навчання у вищих навчальних закладах Мінагрополітики України . . . . .	92
--------------------------------	---	----

## ДОСЛІДЖУЄМО ПРОБЛЕМУ

Самаріна М.О., Корнева Л.М.	Сучасний стан сільськогосподарського виробництва на радіаційно забруднених територіях українського Полісся . . . . .	95
Малиновський А.С., Лось Л.В., Цивенкова Н.М., Самилін О.О.	Сучасні енергоефективні технології використання відходів біомаси в сільському, лісовому та комунальному господарствах . . . . .	101
Полішкевич О.Р.	Ефективність переробки кукурудзи на біопаливо в умовах півдня України . . . . .	109
Бондаренко О.В., Грубань В.А., Ракул О.І.	Експериментальні дослідження фізико-механічних властивостей складових качанів кукурудзи . . . . .	113
Клименко В.А.	Слобжанський оберіг . . . . .	117
Збаравська Л.Ю., Торчук М.В., Слободян С.Б.	Використання елементів професійної спрямованості під час розв'язування задач в курсі фізики для студентів аграрних університетів . . . . .	123
Тітова О.А.	Формування позитивної мотивації викладачів та студентів в умовах організації навчального процесу із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій . . . . .	126

## ВИХОВНА РОБОТА І СТУДЕНТСЬКЕ САМОВРЯДУВАННЯ

Галушко М.М.	Організація вільного, позанавчального часу студентів — складова формування гуманістичних цінностей . . . . .	129
Бабенко Д.В., Шарата Н.Г.	Система виховної роботи в Миколаївському державному аграрному університеті . . . . .	133
Кондрюк А.Ф.	Навчаючи — виховуємо, виховуючи — навчаємо! . . . . .	138

## ЯКІСТЬ ОСВІТИ

Бабенко Д.В., Давиденко В.М.	Наближення навчання до виробництва . . . . .	145
Король О.В.	Модернізація процесу навчання очима студентів Дніпропетровського державного аграрного університету . . . . .	149

## ВІДОМІ ВИПУСКНИКИ

Анічкіна Н.В., Дуброва Л.І.	Видатні випускники . . . . .	154
Козир В.С.	Слово про вченого — організатора науки . . . . .	159

## ІНФОРМАЦІЯ ДО ВІДОМА

Бендера І.М., Слободян С.Б., Гуцол Т.Д.	Педагоги-аграрники діляться досвідом з організації навчального процесу . . . . .	167
---	---	-----

6. Каленський А.А. Питання автоматизації контролю знань в кредитно-модульній системі організації навчального процесу у ВНЗ //Гуманітарний вісник Переяслав-Хмельницького держ. пед. у-ту ім. Григорія Сковороди: Наук.-теор. зб. — Переяслав-Хмельницький, 2005. — С. 108-118.

*В статье обосновываются общие теоретические и методические основы применения современных информационных технологий в процессе изучения компьютерных дисциплин студентами специальности экономическая кибернетика аграрного ВУЗа, определяется их концептуальная основа, выясняется состояние применения в учебной деятельности студентов. Определяется содержание понятия "современные информационные технологии обучения" и на основе современных концепций обосновывается методика их применения в ВУЗе.*

**Ключевие слова:** современное информационные технологии, дистанционное обучение.

*In the article the general bases of application of modern information technologies in the process of study of computer disciplines theoretical and methodical are grounded by the students of speciality economic cybernetics of agrarian Institute of higher, their conceptual basis is determined, the state of application in educational activity of students turns out. Maintenance of notion is determined "modern information technologies of teaching" and on the basis of modern conceptions the method of their application in Institute of higher is grounded.*

**Key words:** modern information technology, distance learning.

---

УДК 664.681.3.6.

Бабенко Д.В.,  
кандидат технічних наук, професор,  
Іксанов Ш.М.,  
кандидат технічних наук, доцент

Миколаївський державний  
аграрний університет

## Статистична обробка результатів автоматичного тестування знань студентів як інструмент для підвищення якості тестів

*Наведено відомі формули статистичної обробки результатів тестування, які дозволяють підвищити якість тесту загалом за рахунок вилучення завдань, що не задовольняють певним критеріям. Формули коректуються для тестів із завданнями різних типів, складність яких варіюється в широкому діапазоні. Надано також рекомендації з необхідної кількості статистичних вимірювань.*

**Ключові слова:** автоматичне тестування, статистична обробка, цензурування тестових завдань, кореляційні зв'язки.

---

**Ставлення проблеми.** Сьогодні автоматичне тестування знань студентів набуло широкого розповсюдження у зв'язку з об'єктивністю такого контролю знань і доступністю тестування за всіма навчальними дисциплінами. У Миколаївському державному аграрному університеті з 2000 року для поточного контролю знань студентів і екзаменаційного тестування різного рівня, включаючи проведення

державних іспитів, використовується універсальна програма тестування знань студентів **Testavf.exe**. База тестів МДАУ становить декілька сотень тестів загальним обсягом понад 30 тис. питань і охоплює практично всі дисципліни, які викладають на чотирьох факультетах. Проте, на погляд авторів, розробка тестів поки базується не на класичній теорії тестування, а на інтуїтивних уявленнях кожного викладача, який укладає тести. Такий стан розробки тестів спостерігається і в багатьох інших ВНЗ.

Метою цієї роботи є наведення добре відомих формул статистичної обробки тестових завдань, що дозволяють підвищити якість тесту загалом за рахунок вилучення завдань, що не задовольняють певним критеріям. У літературі, як правило, розглядається дихотомічна шкала оцінок результатів, коли множина можливих оцінок складається всього з двох елементів  $\{0;1\}$ : 0 – завдання не виконано, 1 – виконано правильно [7-9]. Тому формули коректуються для тестів із завданнями різних типів [1, 2], складність яких варіюється в широкому діапазоні і відображається розробником у величині максимальної кількості балів за даним завданням. Наведено також рекомендації з необхідної кількості статистичних вимірювань.

Результати тестування зручно представити у вигляді матриці  $X = \{x_{ij}\}$ , де  $x_{ij}$  – кількість балів, отримані  $i$  – м випробувачем за  $j$  – е тестове завдання ( $i=1...m, j=1...n$ ). Найбільш просте й інтуїтивно зрозуміле цензурування завдань проводиться за їх складністю для вибраної категорії випробувачів. З тесту повинно бути вилучено дуже прості і дуже важкі питання. За міру складності завдання зазвичай береться середня кількість балів, набрана всіма випробувачами:  $t'_j = \frac{\sum_{i=1}^m x_{ij}}{m}$

Міра складності визначається рівнем знань і сприйняттям сформульованого питання всією сукупністю осіб, які тестуються. Для тестів з широкою варіацією кількості нараховуваних балів за окремі питання, цю міру необхідно нормувати до максимальної кількості балів, яка виставлена розробником тесту (складність питання з погляду викладача):  $t_j = \frac{t'_j}{b \max_j}$ . За такого нормування величини складності знаходяться в діапазоні  $[0,1]$ . Завдання з  $t'_j \leq 0,2$  і  $t'_j \geq 0,9$  вилучають з тесту. Для отримання задовільних результатів кількість осіб, які проходять тестування, повинна бути не менше 50.

На наступному кроці визначається зв'язок кожного  $j$ -го завдання із сумою балів за весь тест. Для цього можна використовувати коефіцієнт кореляції Пірсона:

$$R_j = \frac{1}{b \max_j} \frac{\sum_{i=1}^m x_{ij} \cdot y_i - m \cdot t'_j \cdot \bar{y}}{(m-1) \cdot \sigma_j \cdot \sigma_y}, \text{ тут } y_i = \frac{x_{ij}}{b \max_j} - \text{нормована}$$

загальна кількість балів, набране  $i$ -м випробувачем за весь тест,  $y = \frac{\sum_{i=1}^m y_i}{m}$  – середня

нормована кількість балів за весь тест групи випробувачів.  $\sigma_y^2 = \frac{\sum_{i=1}^m (y_i - \bar{y})^2}{m-1}$  –

дисперсія нормованих результатів випробувачів  $j$ -го завдання,  $\sigma_j^2 = \frac{\sum_{i=1}^m (x_{ij} - t'_j)^2}{m-1}$  – дисперсія

нормованих загальних балів осіб, які проходять тестування. Завдання, які погано корелюють із сумою балів ( $R_j \leq 0,15$ ), виключаються з тесту. Для отримання задовільних результатів під час використання коефіцієнтів кореляції кількість осіб, які проходять тестування, повинна бути не менше ста.

Для подальшого аналізу якості тестових завдань можна використовувати кореляційні зв'язки між окремими завданнями тесту, що обчислюють за тією ж формулою Пірсона:

$$\rho_{jk} = \frac{1}{b \max_j \cdot b \max_k} \frac{\sum_{i=1}^m x_{ij} \cdot x_{ik} - m \cdot t'_j \cdot t'_k}{(m-1) \cdot \sigma_j \cdot \sigma_k}.$$



Рекомендується з тесту вилучити завдання, які мають негативні коефіцієнти кореляції з більш ніж двома іншими завданнями. Вимога до кількості осіб, які проходять тестування, є такою ж, як і під час використання кореляційних зв'язків окремих завдань із загальною кількістю балів за весь тест. У всіх випадках передбачено, що кількість завдань у тесті становить декілька десятків.

## Висновки

---

На завершення автори виражають упевненість, що використання класичної теорії тестування в частині статистичної обробки результатів допоможе підвищити якість тестування загалом. У подальших роботах передбачається навести огляд результатів практичного застосування запропонованої методики цензурування до тестів кафедри інформатики МДАУ, а також розкрити питання оцінювання кількісних характеристик якості готових тестів.

## Література

---

1. Бабенко Д.В., Іхсанов Ш.М. Універсальна програма для тестування знань студентів // Вісник аграрної науки Причорномор'я. — 2002. — Вип. 1(15). — С. 133-135.
2. Бабенко Д.В., Іхсанов Ш.М. Опыт эксплуатации универсальной программы тестирования знаний студентов // Матеріали науково-практичної конференції "Стан та перспективи розвитку новітніх науково-освітніх комп'ютерних технологій". — Миколаїв, 2003. — С. 9-10.
3. Бабенко Д.В., Іхсанов Ш.М. Автоматизація проведення державних іспитів з використанням універсальної програми тестування знань студентів // Вісник аграрної науки Причорномор'я. — 2004. — Вип. 4(28). — С. 12-14.
4. Бабенко Д.В. Іхсанов Ш.М. О необходимости и возможностях широкого внедрения автоматического тестирования в учебный процесс в контексте Болонского соглашения // Зб. наук. пр. Подільський державний аграрно-технічний університет. — Кам'янець-Подільський: Абетка, 2008. — Т. 2. — №16. — С. 204-206.
5. Бабенко Д.В. Іхсанов Ш.М. Про необхідність і можливості широкого впровадження автоматичного тестування у навчальний процес у контексті Болонської угоди // Наука і методика. Зб. наук.-метод. пр. — К.: "Аграрна освіта", 2008, — Вип. 14. — С. 59-62.
6. Бабенко Д.В. Іхсанов Ш.М. Нєлєпова А.В. Комп'ютерне тестування як метод аналізу якості навчання в контексті Болонської угоди // Вища освіта України — Дод. 3. — Т. IV (11). — 2008. — Тематичний випуск "Вища освіта України у контексті інтеграції до європейського освітнього простору". — К.: Інститут вищої освіти АПН України, — 2008. — С. 6-10.
7. Аванесов В.С. Композиция тестовых заданий. — М.: Центр тестирования, 2002. — 240 с.
8. Колгатін О.Г. Автоматизована педагогічна діагностика і точність вимірювання // Вісник. Тестування і моніторинг в освіті. — 2006. — №10-11. — С. 29-33.
9. Колгатін О.Г. Статистичний аналіз тесту з різними за формою завданнями. Засоби навчальної та науково-дослідної роботи / За заг. ред В.І. Євдокимова і О.М. Микитюка. — ХДПУ ім Г.С.Сковороди. — Харків: ХДПУ, 2003. — Вип. 20. — С. 50-54.

Приведены известные формулы статистической обработки результатов тестирования, позволяющие повысить качество теста в целом за счет исключения заданий, которые не соответствуют определенным критериям. Формулы корректируют для тестов с заданиями различных типов, сложность которых варьируется в широком диапазоне. Даны также рекомендации по необходимому количеству статистических измерений.

**Ключевые слова:** автоматическое тестирование, статистическая обработка, цензурирование тестовых заданий, корреляционные связи.

The known formulas for statistical treatment of testing results, allowing to promote quality of test on the whole due to the exception of tasks, dissatisfying certain criteria, are brought. Formulas are corrected for tests with the tasks of different types complication of which is varied in a wide range. Also given recommendations on the necessary amount of the statistical measurings.

**Key words:** automatic testing, statistical treatment, censorship of test tasks, crosscorrelation connections.

УДК378.14:631.3

Корнева Л.М.,

Науково-методичний центр

науковий співробітник,

аграрної освіти

Корнев Р.С.,

кандидат педагогічних наук,

Компанія "Сітронікс"

Самаріна М.О.,

Науково-методичний центр

кандидат сільськогосподарських наук

аграрної освіти

## Розробка моделі інформаційної діяльності спеціалістів ветеринарної медицини для конструювання змісту навчального предмету інформатики в навчальних закладах Мінагрополітики

Проведено визначення цілей та змісту навчального предмету інформатики в навчальних закладах для ветеринарних спеціальностей через побудову моделі інформаційної діяльності спеціалістів ветеринарної медицини.

**Ключові слова:** інформаційна діяльність, фахівців ветеринарної медицини, інформаційні технології, зміст навчального предмету.

**Актуальність проблеми.** Нарощування обсягів виробництва агропромислової продукції та підвищення життєвого рівня населення неможливе без покращання стану ветеринарної справи в нашій країні, а одним із основних заходів покращання ветеринарного обслуговування всіх тваринницьких галузей сільського господарства є підвищення якості підготовки ветеринарних лікарів, підкреслює Мельничук Д.О. [1].

З іншого боку, розвиток інформаційних, телекомунікаційних технологій та результати використання досягнень сучасної інформатики в дослідженнях медицини, в тому числі і у ветеринарній, за останні роки виявили нові можливості боротьби з багатьма хворобами людини та тварин. Колін К.К. зазначив [2], що лабораторна комп'ютерна техніка дозволила підвищити якість діагностичних досліджень, розширити межі профілактики інфекційних хвороб тварин і людей тощо.