

розпочинаючи з вивчення векторної алгебри, проектувати систему векторів на осі координат і визначати числові значення компонентів векторів. Студенти технологічних та інженерних спеціальностей розв'язують задачу на розрахунок оптимальної ширини заїмки поля при проведенні його оранки, причому її оптимальність визначається із умови мінімізації холостих переїздів тракторного агрегату під час оранки поля врозгін і до складу. Подібною є задача про розрахунок оптимального розміщення пунктів заправки технологічних агрегатів посівним насінням, пестицидами чи гербіцидами на краю поля. Результати таких досліджень можуть бути використані на практиці при складанні технологічних карт з обробітку даного поля [2, с.124-128].

З метою підвищення інтересу студентів до вивчення вищої математики, ефективності та надійності навчання викладання вважаю за необхідне - під час читання лекцій і проведення практичних занять з вищої математики забезпечувати міжпредметні зв'язки зі спорідненими та спеціальними дисциплінами, що входять до навчального плану спеціальності, звільнити робочу програму навчального курсу вищої математики від вивчення деяких застарілих питань і раціональніше використати навчальний час для розв'язування нескладних задач, які стосуються конкретного фаху і мають виробничий зміст.

#### Список використаних джерел

1. Бібік Н.М., Єрмаков І.Г., Овчарук О.В. . Компетентнісна освіта – від теорії до практики. Київ : Пляда, 2005. 120 с.
2. Семенишина І.В., Понеділок В.Ф. Прикладна спрямованість навчання математики у формуванні професійної компетентності майбутніх фахівців аграріїв. *Педагогічні науки : наук. зб.* Херсон, 2011. С. 124-128.
3. Овчарук О.В. Компетентнісний підхід у сучасній освіті. Світовий досвід та українські перспективи. Київ : К.І.С., 2004. 112 с.



**Стремоухов Олександр**

аспірант

*Науковий керівник: канд. техн. наук, доцент Улексін В.О.*  
Дніпровський державний аграрно-економічний університет  
Дніпро, Україна

#### **ОРГАНІЗАЦІЯ ТЕСТУВАННЯ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ ЗА НАПРЯМКОМ «МЕХАНІЗАЦІЯ АГРОПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА»**

Вища школа в Україні переживає не кращі часи, що однозначно пов'язано з незадовільним загальним станом економіки – фундаменту освіти і науки. Стрімкий розвиток техніки у світі та скорочення аудиторного часу підготовки фахівців входить у протиріччя зі зростаючими вимогами до компетентностей випускників технічних вишів [2]. В цих умовах навчальний процес повинен бути максимально інтенсивним.

Навчання є виключно складною і трудомісткою діяльністю, до якої людину

спонукають різні чинники.

Найперший з них – природна потреба навчатися новому, що проявляється у незначній кількості студентів, для яких власні інтереси щасливо співпали з напрямком підготовки за обраною спеціальністю. Більшості ж, як правило, не пощастило і обраний навчальний заклад виявився не зовсім тим, на що очікувала молода людина при вступі до ВНЗ. В цьому ще немає трагедії, і в результаті старанного навчання професія може бути успішно опанована а далі з'являться і фахові інтереси. Навчальний заклад, застосовуючи і досвід викладання навчального матеріалу, і передові методики та технічні засоби навчання, повинен всіляко сприяти успішному навчанню своїх підопічних, збуджувати їх зацікавленість у набутті професіональних знань.

В умовах обмеження часу аудиторного навчання суттєвим засобом інтенсифікації навчального процесу виступає належним чином організований тестовий контроль знань. Тривалий час ми займаємося удосконаленням системи тестування при вивченні технічних дисциплін [1], що дає підстави для деяких важливих, на наш погляд, висновків відносно організації тестувань.

**Висновок перший.** Тестування не повинно бути одноразовим актом («зрізом» знань). Навіть найдосконаліші тести залишають місце випадковостям (угадкуванням) правильних відповідей. Це добре відомо студентам і тому не сприяє збудженню зацікавленості у дійсно набутті знань: «Дасть біг, якусь оцінку зароблю...». Тому ми проводимо тестування у декілька ступенів на протязі всього часу, відведеного на опанування дисципліни.

Починається процес тестування з перших же занять і проводиться з кожним студентом упродовж 3...5 хвилин за заняття. Для цього у аудиторії, де проводяться лабораторно-практичні заняття встановлено комп'ютер з програмою тестування. Ця програма має електронний «журнал» обліку роботи, доступний для ознайомлення кожному студенту.

**Висновок другий.** Наочне представлення досягнень товаришів по групі чи по курсу викликає появу «спортивного інтересу», духу змагання, що сприяє зацікавленості студентів у покращенні підготовки до занять. Щоб всі тестові запитання і відповіді були доступні для їх попереднього вивчення, студентам видається «навчальна» комп'ютерна програма тестування, яка відрізняється від аудиторної відсутністю «журналу» і дозволяє проводити тестування на власних комп'ютерах без обмежень але і без збереження результатів.

**Висновок третій.** Тести першого ступеню проводяться по матеріалу, який необхідно знати для вивчення дисципліни (вхідний контроль), та з питань загальних положень (предмет, об'єкти вивчення, мета та задачі дисципліни, основні положення, визначення і т. п.). Без складання цього тесту подальше просування по програмі блокується. Результуюча оцінка, яку можна отримати після здачі першого ступеню – мінімальна позитивна (3 бали у національній, 60 балів у стобальній та «Е» – за європейською шкалою оцінювання). Кількість спроб тестування на першому ступені не обмежена – до одержання позитивної оцінки.

Другий ступінь тестування дозволяє підвищити оцінку, але відрізняється від першого тестовими запитаннями більшої складності. Кількість спроб тестування за другим ступенем обмежена, тому без відповідної підготовки студент не може підвищити уже зароблену мінімальну оцінку. Такий же підхід і до третього ступеню:

для досягнення максимального результату формуються тестові запитання максимальної складності з обмеженням кількості спроб.

**Висновок четвертий.** Увесь матеріал дисципліни розділяється на 3...4 тематичні розділи, по кожному з яких складаються трирівневі тестові завдання. Тестові завдання кожного рівня включають: запитання, сформульовані як постановка теми в кількості 9...12 тем, та набір з 8...12 вірних і та 8...12 невірних тестових висловлювань-відповідей по кожному запитанню. Текст запитань-відповідей повинен бути максимально наближеним до основного рекомендованого підручника чи посібника.

Програма формує індивідуальне завдання при кожному тестуванні у вигляді випадково вибраних 5...8 запитань з випадково вибраними 4...5 відповідями на кожне з них, причому співвідношення між кількістю вірних і невірних відповідей не задається (тобто, існує вірогідність, що можуть бути вибрані всі вірні або всі невірні відповіді). Це примушує читати та аналізувати текст всіх запропонованих відповідей і сприяє засвоєнню матеріалу.

**Висновок п'ятий.** Для постійного моніторингу коректності тестових завдань передбачено збереження результатів всіх тестувань та окрему програму для аналізу накопичених даних. Це дозволяє виявити невдалі запитання-відповіді, які або постійно «вгадуються» або систематично не розпізнаються, і виконувати необхідні корективи у тестові завдання.

Розроблена програма тестування впроваджена у навчальний процес на кафедрі тракторів і автомобілів ДДАЕУ для дисциплін «Трактори і автомобілі», «Гідропривод с.-г. техніки», «Мехатроніка» і показала високу ефективність.

#### Список використаних джерел

1. Програмный комплекс Rejting-2014. URL : <https://www.twirpx.com> (дата звернення 18.02.2018).
2. Програма контролю знань Assist2. URL : <http://www.intellized.com> (дата звернення 18.02.2018).



**Торчук Михайло**  
канд. техн. наук, асистент  
Подільський державний аграрно-технічний університет  
Кам'янець-Подільський, Україна

### КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ФІЗИЧНИХ ПРОЦЕСІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ФІЗИКИ В АГРАРНО-ТЕХНІЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ

На сьогодні комп'ютерне моделювання фізичних процесів часто використовують в наукових дослідженнях і під час проектування різноманітних механізмів. За кордоном такий аналіз є невід'ємною складовою при розробці значної кількості виробів і широко впроваджується в освітніх цілях провідними навчальними закладами.