

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ
ПОЗААУДИТОРНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ**

**МАТЕРІАЛИ
НАУКОВО-МЕТОДИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

За загальною редакцією Л.В.Одноворець та І.М. Пазухи

(Суми, 28–29 квітня 2016 року)



Суми
Сумський державний університет
2016

Впровадження інноваційних методів навчання при викладанні дисциплін за напрямом «Матеріалознавство»

Говорун Т.П., к.ф.-м.н., доцент, Берладір Х.В., м.н.с.

Сумський державний університет, кафедра ПМ та ТКМ

На даний час вища освіта потребує пошуку та впровадження інноваційних підходів до формування нової освітньої політики у професійній підготовці фахівців для сучасного ринку праці [1]. Проте форми та методи навчання, які застосовувалися раніше, не завжди сприяють досягненню бажаних результатів для якісної підготовки конкурентоздатних випускників. Тому постає завдання вдосконалення відомих і розробки нових форм та методів навчання, що дозволять майбутнім фахівцям відповідати вимогам сучасності.

Зважаючи на нову філософію вищої освіти авторами запропоновано сучасний підхід щодо організації лабораторного практикуму з курсу «Фізичні властивості і методи дослідження матеріалів» для студентів, які навчаються за напрямом «Матеріалознавство».

Відомі на даний момент лабораторні практикуми за напрямом «Матеріалознавство» мають, в основному, традиційний підхід до проведення лабораторних робіт. Але стан обладнання, яке використовується, та його кількість призводить до труднощів або неможливості в лабораторних умовах персонального проведення експерименту за специфічних особливостей роботи устаткування; істотних енергетичних витрат, відсутності достатньої кількості варіантів проведення експериментів; великої трудомісткості проведення поетапного контролю за виконанням роботи.

Альтернативою проведенню студентами реальних лабораторних робіт є розробка і застосування віртуального лабораторного практикуму, який повинен бути максимально наближений до умов реального експерименту [2].

Віртуальні лабораторні роботи з курсу «Фізичні властивості і методи дослідження матеріалів» складаються з трьох блоків: методичні вказівки до виконання лабораторної роботи; імітаційна модель лабораторної установки; виконання завдання лабораторної роботи на комп'ютерній моделі лабораторного обладнання. Кожна віртуальна

СЕКЦІЯ 1: Особливості самостійної роботи студентів при вивченні дисциплін гуманітарного, природничого і технологічного циклів

лабораторна має теоретичну частину; опис і схеми лабораторної установки; порядок включення лабораторної установки і роботи на ній; завдання для виконання; таблиці результатів випробувань; вимоги до оформлення звіту з лабораторної роботи; контрольні питання або тести для захисту лабораторної роботи (рис. 1).

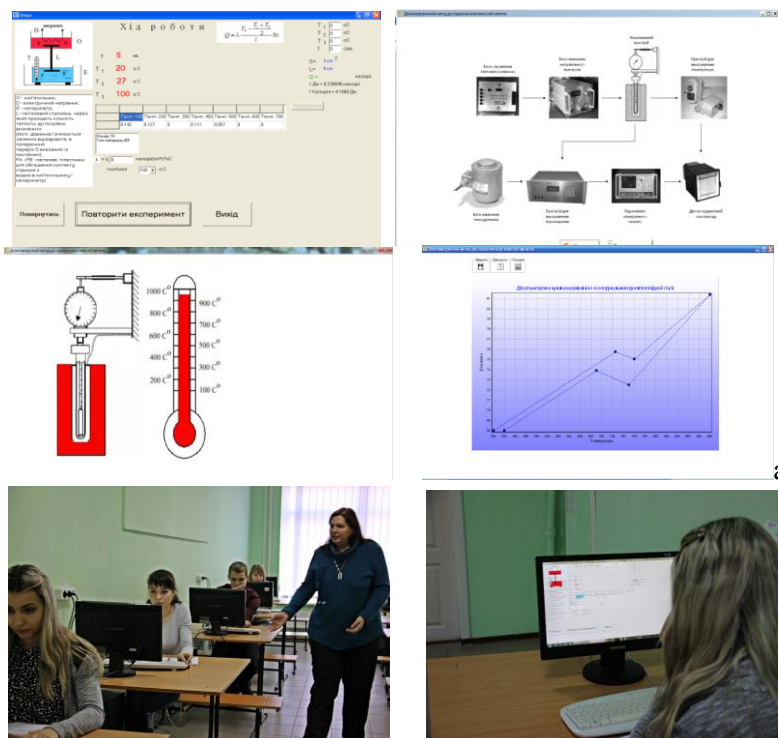


Рис. 1 – Скриншоти (а) і проведення (б) віртуальних лабораторних робіт

Відповідно до правил і послідовності проведення лабораторної роботи та згідно методичних вказівок, студент виконує на комп'ютерній моделі лабораторну роботу, отримує результати і заносить їх до звіту. Обробка і аналіз результатів випробувань, а також обчислення необхідних величин проводяться студентом самостійно з використанням комп'ютерної техніки. Лабораторні роботи мають на меті не тільки проведення віртуального експерименту з побудовою графіку і отримання із нього необхідних даних для подальшого виконання завдання, але й дають змогу студенту попрацювати із

СЕКЦІЯ І: Особливості самостійної роботи студентів при вивченні дисциплін гуманітарного, природничого і технологічного циклів

довідковою літературою. В процесі виконання віртуальної лабораторної роботи студенту треба проаналізувати отримані дані, згідно проведеного аналізу обрати матеріал (сталь чи сплав), дати коротку характеристику властивостям обраного матеріалу і навести області його застосування.

Запропонований віртуальний лабораторний практикум із курсу «Фізичні властивості і методи дослідження матеріалів» дає можливість проведення: постійних моніторингів знань і дій студента при виконанні лабораторних робіт шляхом покрокового тестування; лабораторних робіт на віртуальних лабораторних установках з урахуванням реальних експериментальних даних; аналізу результатів, оцінки одержаних експериментальних даних і складання звіту в електронному вигляді.

Необхідно зазначити, що віртуальний лабораторний практикум не є повною альтернативою заняттям в учбовій лабораторії, а дає можливість виконати ті експерименти, які неможливо реалізувати на практиці за нестачею часу, коштів або потрібного обладнання. Повна заміна фізичної лабораторії на віртуальну не забезпечить отримання навиків і умінь майбутньому фахівцю, але при поєднанні віртуальних робіт з «фізичними» об'єднуються переваги контакту студента з реальним лабораторним устаткуванням і можливостями комп'ютерних засобів (мультимедійні технології, Інтернет і т.д.).

Таким чином, дана педагогічна інновація добре сприймається студентами при вивченні дисциплін, що позитивно впливає на покращення розуміння реальних фізичних процесів і якість вивченого матеріалу та дозволяє в подальшому на більш високому рівні виконати курсові і випускні кваліфікаційні роботи.

Автори роботи нагороджені Дипломом III ступеня щорічного конкурсу Сумського державного університету «Педагогічні інновації» (2015 р.).

1. Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи: Бібліотека з освітньої політики / під заг. ред. О. В. Овчарук. – К. : К.І.С., 2004. – 112 с.

2. Говорун Т.П., Білоус О.А., Гапонова О.П. Віртуальний лабораторний практикум як елемент практичної підготовки фахівця-матеріалознавця // Електронні засоби та дистанційні технології для навчання протягом життя: тези доповідей VIII Міжнародної науково-методичної конференції. – Суми : СумДУ, 2012. – С. 64-65.