

УДК 378:002

Галина Антонова, старший викладач,
Таврійський державний агротехнологічний
університет імені Дмитра Моторного,
м. Запоріжжя, Україна

Олександр Мацулевич, кандидат технічних
наук, доцент,

Таврійський державний агротехнологічний
університет імені Дмитра Моторного,
м. Запоріжжя, Україна

Микита Поспєлов, асистент,
Таврійський державний агротехнологічний
університет імені Дмитра Моторного,
м. Запоріжжя, Україна

ВИКЛАДАННЯ «ІНЖЕНЕРНОЇ МЕХАНІКИ» ТА «МЕХАНІКИ МАТЕРІАЛІВ ТА КОНСТРУКЦІЙ» ЗА ДОПОМОГОЮ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Анотація. Проведено аналіз використання комп'ютерних технологій під час читання лекцій та проведення практичних занять, а також перевірки проміжних та підсумкових знань студентів, які вивчають в університеті дисципліни «Інженерна механіка» та «Механіка матеріалів та конструкцій».

Ключові слова: самостійна підготовка, комп'ютерні технології, презентація, тестування, сучасні методи контролю

Abstract. An analysis of the use of computer technologies during lectures and practical classes was conducted, as well as testing of intermediate and final knowledge of students studying the disciplines "Engineering Mechanics" and "Mechanics of Materials and Structures" at the university.

Keywords: independent training, computer technologies, presentation, testing, modern control methods

Традиційно основним методом навчання та провідною формою організації навчального процесу у вузі є лекції та практичні заняття. Але з кожним роком у вищій школі спостерігається зменшення числа аудиторних годин та збільшення числа годин на самостійну підготовку студентів.

Досліджуючи процес навчання в найширшому сенсі, можна відзначити, що нинішні форми та методи навчання, як у середній, так і вищій школі, мало влаштовують як учнів, так і викладачів, а, зрештою, і роботодавців, і

державу. Сучасний стан нашого суспільства такий, що протягом усього життя процес навчання стає необхідною умовою для підтримки конкурентоспроможності фахівця. В умовах, що склалися, на всіх рівнях навчання все більше часу відводиться самонавчанню, отже, необхідно детально дослідити проблеми, які при цьому виникають, і розробляти ефективні методи контролю та управління даним процесом. Головна мета навчання – формування навичок та компетенцій. Простіше і дешевше навчити, ніж переучувати, отже, треба знайти, по-перше, способи навчати ефективніше, і, по-друге, створити сучасні методи контролю за процесом самонавчання.

Для досягнення найбільшого навчального ефекту від лекції велике значення має застосування засобів наочності, оскільки нове покоління студентів виховане на комп'ютерних іграшках та коміксах. Студенти, за рідкісним винятком, не вміють читати наукову літературу і самостійно вичленяти головне з прочитаного або почутого матеріалу. Протягом останніх десяти років у ТДАТУ лекції з «Інженерної механіки» та «Механіки матеріалів та конструкцій» читаються у вигляді електронних презентацій, підготовлених у редакторі Power Point, що викликало певний інтерес у студентів. Така методика допомагає виділяти найголовніше не тільки інтонацією та повторенням, а й різними анімаційними або кольорними ефектами, дозволяє подавати матеріал крупним планом та в динаміці. Завдяки анімації, уявлення інформації на слайдах ведеться послідовно, формули на екрані з'являються в міру отримання результату. Послідовність та темп викладання сприяють виробленню навичок конспектування лекції. У лектора є можливість надавати ілюстровані історичні довідки, відеозаставки експериментів. Завдання, що вирішуються на лекції, мають конкретний характер. Результат отримують у загальному вигляді, аналізують його і потім підставляють відповідні числові дані. Зміст лекцій оновлюється щороку та

поповнюється з бази знань світових інформаційних ресурсів. Наприклад, у темі «Механічні властивості матеріалів» з'явилася можливість показати студентам сучасні матеріали, що застосовуються у промисловості, нові випробувальні установки визначення механічних характеристик. Частина інформації на слайдах подається як схема і може бути використана як опорний конспект. Усе це дозволило підвищити рівень засвоєння матеріалу на лекції.

На жаль, у нас на кафедрі ІМКП поки що не прижилася практика використовувати у повному обсязі комп'ютерні можливості для проведення практичних занять. Більшість студентів віддає перевагу традиційному проведенню практичних занять. Це може бути пов'язано, по-перше, з тим, що поки що ВНЗ не може собі дозволити закупити сучасні електронні дошки у достатній кількості для проведення ефективних практичних занять зі зворотним зв'язком, тобто можливістю проконтролювати хід вирішення поставленого завдання у кожного студента та показати їх рішення на електронній дошці. По-друге, рівень підготовленості студентів у групах настільки відрізняється, що розраховувати на ефективне використання електронної дошки всіма студентами групи поки що не доводиться. Знахідкою виявилася думка проводити на початку кожного практичного заняття так звані п'ятихвилинки. Це п'ять основних теоретичних питань на тему заняття, на які кожен студент відповідає письмово протягом п'яти хвилин. З одного боку, ведеться регулярний поточний контроль знань, з іншого – у студентів формується навичка у визначенні та виділенні головного при самонавчанні. У міру потреби відповіді на запропоновані запитання обговорюються протягом кількох хвилин перед вирішенням завдань. Таким чином, у перші 5–7 хвилин викладач концентрує увагу студентів на вибраному елементі знання та формує звичку застосування знання до конкретної діяльності. За рахунок залучення енергії уваги

поєднуються знання та діяльність, що дозволяє знайти більш правильний, більш результативний спосіб діяльності. Знання втілюється у діяльності, стаючи умінням. Для застосування вміння також потрібна енергія уваги, хоча її потрібно набагато менше, ніж для застосування знання. А при багаторазовому використанні вміння необхідні енерговитрати знижуються, і вміння поступово стає навичкою, звичкою, що досягається лише за самонавчання. Залежно від бажання та наполегливості у самоосвіті студент стає володарем певних навичок та компетенцій. Поточний контроль доцільно проводити як у вигляді традиційних контрольних робіт, так і у вигляді комп'ютерного тестування. Остання форма перевірки викликає у частини студентів великий інтерес через можливість одразу отримати оцінку своїх знань та навичок. Вони із задоволенням та за власним бажанням проходять тестування неодноразово, якщо є технічна можливість багаторазового тестування. Оскільки основа питань досить широка, повторення питань відбувається досить рідко.

У рамках наукової роботи студентів на кафедрі використовується залучення їх до створення власних електронних презентацій на окремі додаткові теми та їх виступи на наукових конференціях з доповідями. Таким чином, студенти здобувають перші навички самостійної наукової роботи. Залучення студентів до перших наукових робіт – це інтеграція фундаментальної науки та безпосередньо навчального процесу.

Останнім часом спостерігається тенденція тотального переходу від традиційних до електронних іспитів. Але в будь-якому вигляді іспиту завжди буде суб'єктивізм, причому не стільки з боку, що приймає, скільки з боку тих, хто екзаменується. Позбутися такого суб'єктивізму можна лише зробивши з дітей роботів. На наш погляд, це неправильний варіант використання можливостей комп'ютерних технологій. Комп'ютер та мережі можуть бути прискорювачем обміну інформацією між викладачем та студентами. Але

велику роль тут відіграє зацікавленість студентів у комп'ютері як засобі спілкування. Таким чином, комп'ютерні мережі можуть допомогти в навчанні, особливо дистанційному, за наявності зацікавленої аудиторії.

Використання електронних презентацій під час читання лекцій, проведення невеликих тестувань для закріплення дидактичних одиниць, що вивчаються на лекції, виконання розрахунково-графічних робіт, їх захистів, проведення «п'ятихвилинок» та проміжних тестувань на практичних заняттях є гарною підготовкою до підсумкового тесту – іспиту. Крім того, створення електронних навчально-методичних комплексів дисциплін з використанням тестових завдань призводить до того, що студенти мають необхідні навички для проходження тесту – іспиту. Вони знайомі із системою тестування, не бояться самостійно ввести відповідь, перейти до наступного завдання, закінчити проходження тестування. Використання демонстраційного варіанту тесту – іспиту допомагає розставити акценти на питаннях дисципліни та показує, яку з тем необхідно прочитати ширше. За результатами проміжних тестувань можлива оперативна корекція навчального процесу, але, на наш погляд, не слід використовувати тестування як підсумковий етап оцінки знань та компетенцій студентів.

Тестування за сукупністю дидактичних одиниць дозволяє зробити реальну оцінку відповідності робочої програми з дисципліни державного освітнього стандарту, а також провести перегляд змісту, обсягу навчальних годин з метою розумного їх поділу на аудиторні години та години самостійної роботи для студентів наступних прийомів.

Список використаних джерел

1. Антонова Г.В., Пихтєєва І.В., Дмитрієв Ю.О., Спирінцев В.В. Методика моделювання плоских обводів дугами парабол при виконанні лабораторних робіт здобівачами вищої освіти ТДАТУ. *Удосконалення освітньо-виховного процесу в закладі вищої освіти*. 2020. Випуск 24 С.271-275.

2. Антонова Г.В., Івженко О.В., Пихтєєва І.В., Методика вивчення нарисної геометрії із застосуванням нової навчальної технології. *Удосконалення освітньо-виховного процесу в закладі вищої освіти*. 2020. Випуск 24 С.287-291.

3. Антонова Г.В., Дмитрієв Ю.О., Чаплінський А.П., Михайленко О.Ю. Про необхідність вивчення дисципліни «Технології комп'ютерного проектування» у циклі загальноінженерної підготовки здобувачів вищої освіти з інженерних спеціальностей. *Удосконалення освітньо-виховного процесу в закладі вищої освіти*. 2020. Випуск 24 С.297-302.

4. Антонова Г.В., Івженко О.В., Пихтєєва І.В. Методика складання та розв'язання задач з нарисної геометрії. *Удосконалення освітньо-виховного процесу в закладі вищої освіти*. 2020. Випуск 24 С.380-385.

5. Бондаренко Л.Ю., Вершков О.О. Психолого-педагогічні умови формування компетентності майбутніх фахівців під час навчання у вищому навчальному закладі. *Удосконалення освітньо-виховного процесу в закладі вищої освіти*. Мелітополь: ТДАТУ, 2017. С. 59-65.

6. Бондаренко Л.Ю., Вершков О.О., Холодняк Ю.В., Гавриленко Є.А. Використання технологій візуалізації навчального матеріалу в інтелектуальних освітніх системах. *Удосконалення освітньо-виховного процесу в закладі вищої освіти*. Мелітополь: ТДАТУ, 2021. Вип. 24. С. 236-242.

7. Бондаренко Л.Ю., Вершков О.О., Бондаренко І.Ю. Комуникативні навички як основа softskills компетентностей. *Розвиток сучасної науки та освіти: реалії, проблеми якості, інновації*: матеріали II Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. Мелітополь, 25-27 травня 2021р. С. 336-341.

8. Бондаренко Л. Ю., Тетервак І. Р. Інтерактивне навчання у вищому навчальному закладі. *Сучасні комп'ютерні та інформаційні системи і технології*: матеріали II Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф. (Мелітополь, 01-12 грудня 2021р.) Мелітополь: ТДАТУ, 2021. С. 53-58.

9. Бондаренко Л.Ю., Вершков О.О., Караєв О.Г., Холодняк Ю.В., Гавриленко Є.А. Використання ZOOM як додаткової платформи для навчання під час воєнних дій на території України. *Удосконалення освітньо-виховного процесу в закладі вищої освіти*. Мелітополь: ТДАТУ, 2022. Вип. 25. С.64-69.