

УДК 515.2

О.В. Івженко, кандидат технічних наук,
доцент, доцент кафедри «Технічна механіка та
комп'ютерні технології імені професора
В.М. Найдиша»,

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

І.В. Пихтєєва, кандидат технічних наук,
доцент, доцент кафедри «Технічна механіка та
комп'ютерні технології імені професора
В.М. Найдиша»,

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

Г.В. Антонова, старший викладач кафедри
«Технічна механіка та комп'ютерні технології
імені професора Найдиша В.М.»,

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

МЕТОДИКА ВИВЧЕННЯ НАРИСНОЇ ГЕОМЕТРІЇ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ НОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ

Анотація. Дослідження показали, що нова навчальна технологія дозволила підвищити якість навчання при скороченні терміну навчання нарисної геометрії.

Ключові слова: навчальна технологія, лекції-семінари, динамічне читання, середнє-зважені слова, категорії темпераменту.

Abstract. Researches have shown, that the new educational technology has allowed to raise quality of training at reduction of the term of training of descriptive geometry.

Keywords: educational technology, lectures, seminars, dynamic reading, weighted average words, temperament categories

В ХХІ віці до фахівців ставляться вимоги творчого виконання своїх професійних обов'язків. У зв'язку з цим виникнула необхідність у впровадженні

в навчальний процес нових технологій для підвищення якості освіти. Вона повинна бути спрямована на формалізацію знань і умінь, підкорених центральній ідеї творчості, що є ціллю підготовки обраному фаху, а також виробленням відповідальності за рішення виробничих і життєвих задач.

Нарисна геометрія містить у собі не тільки теоретичні основи для упорядкування і читання креслень, але і є базою для розвитку технічного мислення слухачів. Технічне мислення вимагає складної роботи мозку з аналізу геометричного засобу, поділу його на окремі елементи, синтезу і т.д. Цьому питанню присвячено багато робіт, особливо при навчанні в середній школі. Однак велика частина слухачів у вищих навчальних закладах не має достатнього розвитку технічного мислення. Перевірка по тестах, приведених у [1], показала, що від 20% до 40% першокурсників мають дуже слабе технічне мислення. Нами проводилися дослідження підвищення технічного мислення при вивченні нарисної геометрії в залежності від часу вивчення дисципліни й об'єму матеріалу, що викладається із студентами першого курсу. Перевірка розвитку технічного мислення здійснюється за допомогою спеціально розроблених нами тестів, що відповідають курсу нарисної геометрії. Визначення розвитку технічного мислення проводилося по розробленому нами критерію технічного мислення (КРТМ). Критерієм технічного мислення передбачається розподіл слухачів за трьома рівнями, у залежності від їхніх відповідей. До першого рівня відносилися слухачі, що правильно виконали завдання по тесту, до другого – ті, хто допустив незначні помилки і до третього – ті, хто невірні виконав завдання. Результати досліджень подані на рис.1 і рис.2 залежністю розвитку технічного мислення (Рт.м.р.) від часу (Т) вивчення нарисної геометрії і від об'єму досліджуваного матеріалу (G). З графіків видно, що технічне мислення розвивається протягом усього часу вивчення нарисної геометрії. Причому інтенсивність розвитку залишається практично постійною протягом усього періоду навчання. Аналогічні залежності розвитку технічного мислення отримані й у залежності від об'єму досліджуваного матеріалу. З аналізу результатів експериментальних досліджень можна зробити висновок, що вивчення нарисної геометрії підвищує рівень технічного мислення.

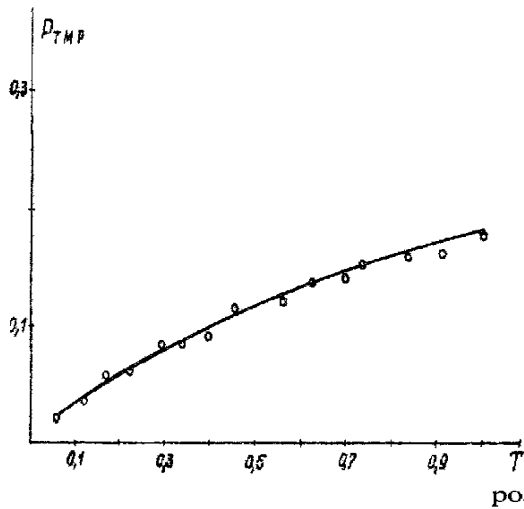


Рис. 1. Залежність розвитку технічного мислення від часу вивчення нарисної геометрії

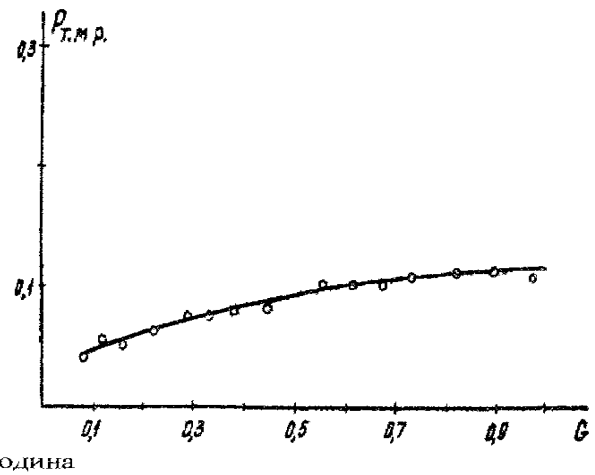


Рис. 2. Залежність розвитку технічного мислення від об'єму вивчення нарисної геометрії

На підготовку нарисної геометрії впливає навчальна технологія. Сьогодні, поряд із старою освітньою технологією, упроваджуються нові, такі як модульна, рейтингово-модульна, дистанційна, віртуальна й інші. Нові технології спрямовані на індивідуалізацію навчального процесу через збільшення самостійної роботи та програмованого контролю знань. Змінюються відношення між викладачем і студентом в зв'язку з розподілом аудиторної і поза аудиторної роботи. Запропоновані технології наближають навчальний процес до особистого навчання через самостійну роботу. Такий підхід природно підвищує ефективність навчального процесу. Запропонована нами навчальна технологія заснована також на особистому підході й орієнтована на гарантоване досягнення навчального результату. Вона складається з окремих складових, до яких відносяться: вибір фаху, вивчення особистих характеристик студента, підготуванню по динамічному читанню, формуванню навчальних груп по близьким особистим характеристикам, використання в навчальному процесі лекцій-семінарів. Нами були проведені експериментальні дослідження з кожної складової. Вибір фаху перевірявся по психологічних тестах на ЕОМ і психологами. Особисті характеристики студента визначалися по психологічним тестам: темпераменту, увазі, мисленню, пам'яті, словниковому запасу до вивчення динамічного читання і після. Результати експериментальних досліджень при вивченні динамічного читання показали, що за 21 годину

навчання можна підвищити швидкість читання в 1.5 - 2 рази. У середньому випускники шкіл читають із швидкістю 180 - 200 слів за хвилину, але для того, щоб добре навчатися в технічних ВНЗах треба 350 - 400 слів. Динамічне читання дозволяє змінювати швидкість читання в залежності від матеріалу, який вивчається. При вивченні особистих характеристик, що визначалися до і після вивчення динамічного читання, встановлено, що тимчасова пам'ять збільшилася на 50%, мислення на 40%, словниковий запас на 45%, увага на 30%. У 70% студентів увага не збільшилась після прослуховування курсу динамічного читання. Це означає, що у творчому процесі при вивченні матеріалу лекцій бере участь тільки 30% слухачів. Для підвищення уваги нами була запропонована нова методика проведення занять, вивчення матеріалу у виді лекцій-семінарів. Суть нової методики полягає в тому, що матеріал лекції викладається до повного розуміння з одночасним запам'ятовуванням його і придбанням навиків використання матеріалу лекції на практиці. Проведення дослідження при заміні традиційного читання лекцій на лекції-семінари показало, що абсолютна успішність збільшилася на 20%, якісна на 25%, час на підготовку зменшився на 15%. Слід зазначити, що дослідження проводилися з потоком, що складається з двох навчальних груп, які не вивчали динамічне читання. Впровадження запропонованої нами методики вивчення матеріалу можливо в потоці, де не більше двох навчальних груп. В даний час нами проводяться дослідження запропонованої методики на практичних заняттях. Дослідження ефективності методики проводилися в трьох навчальних групах, які ділилися на дві підгрупи. У одній підгрупі практичні заняття проводилися за традиційною методикою, а в другій у виді лекцій-семінарів. Для оцінки якості виміру знань і умінь використовувалися дані про якість виконання лабораторних робіт за чотирьох бальною шкалою: двійка, трійка, четвірка, п'ятірка.

Результати досліджень наведено на рис.3 та рис.4 де показано якість та час виконання лабораторних робіт, а, також, підсумкова оцінка знань та умінь.

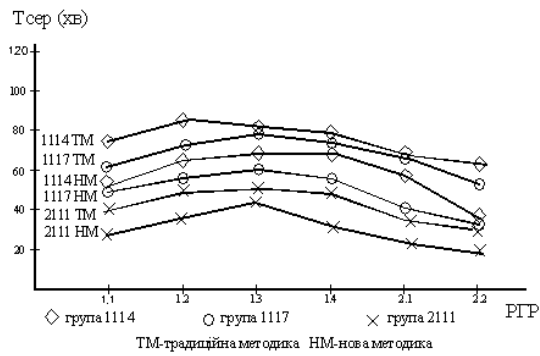


Рис. 3. Середній термін виконання лабораторної роботи

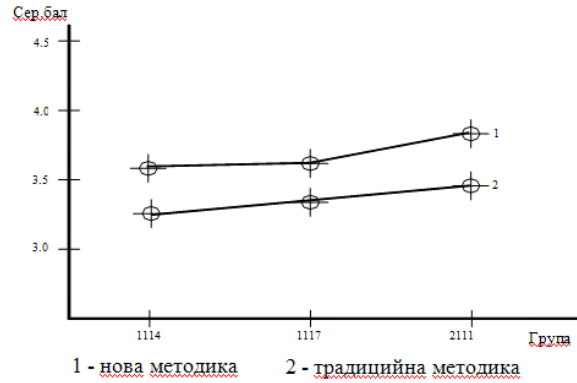


Рис. 4. Оцінка знань та умінь

Висновок. На основі проведених досліджень щодо аналізу якості підготовки здобувачів вищої освіти з нарисної геометрії при застосуванні в навчальному процесі лекцій-семінарів на 12-15% вище, чим при традиційному навчанні. Час на підготовку до лабораторних занять з дисципліни також зменшився на 12-17% при підвищенні якості.

Список використаних джерел

1. Балін В.Д., Гайда В.К., Гандень В.А. і ін. Практикум по загальній експериментальній психології. – Д.: Изд. Ленінградського університету, 1987.
2. Жидков І.О. Інтенсифікація процесу вивчення нарисної геометрії й інженерної графіки за допомогою лекцій-семінарів. Досвід морських навчальних закладів. Інформаційно-методичний збірник.-М.: вип..5(14), 1991.
3. Вершков О.О., Дмитрієв Ю.О., Івженко О.В. Удосконалення підготовки здобувачів вищої освіти з інженерних спеціальностей /Удосконалення освітньо-виховного процесу в закладі вищої освіти. Випуск 24 / Збірник науково-методичних праць/ Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного– Мелітополь, 2020. С. 544-548