

ДОСЛІДЖЕННЯ ШЛЯХІВ ПІДВИЩЕННЯ АКТИВНОСТІ СТУДЕНТІВ НА ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТТЯХ З ІНЖЕНЕРНОЇ ГРАФІКИ

Калінін І.І., Сібірова Е.Д., *гр. АБІ-103,*

Левченко Л.С., *гр. А-319*

Наукові керівники – Калінін О.О., к.т.н., доцент

Доценко Ю.В., *к.т.н.*

(кафедра Нарисної геометрії та інженерної графіки, ОДАБА)

Анотація. На кафедрі нарисної геометрії та інженерної графіки систематично проводяться експериментальні дослідження з вдосконалення методики викладання графічних дисциплін, у результаті впровадження яких, спостерігається підвищена активність і старанність студентів на практичних заняттях при виконанні конкурсного завдання і подальшому процесі при оцінці цих робіт.

Актуальність. Сучасний етап науково-технічного розвитку суспільства висуває нові вимоги до творчого потенціалу як фахівців, так і студентів, що передбачає володіння новими науковими методами, вміння орієнтуватися в потоці наукової інформації, знаходити нові найраціональніші рішення. Перед викладачами все частіше постають завдання, які вимагають, окрім фахової кваліфікації, знання методів опрацювання результатів спостережень, планування експериментів, математичних методів моделювання та оптимізації процесів дослідження для сприяння проведення занять на високому емоційно-естетичному та інформативному рівнях, а також належної підготовки студентів.

Основний текст. На кафедрі нарисної геометрії та інженерної графіки систематично проводяться експериментальні дослідження з вдосконалення методики викладання графічних дисциплін. Результати цих досліджень, як правило, знаходять своє відображення при плануванні учбового заняття.

Продовжуючи цю традицію в I-ому учбовому семестрі цього навчального року в академічній групі АБІ-103 ва практичних заняттях був проведений конкурс студентських робіт з теми: "Побудова ізометрії групи будівель". Всього для участі було відібрано 10 робіт. Конкурсні роботи окремо оцінювалися: студентами, вказаної і інших груп, фахівцями-архітекторами, а також інженерами. Серед архітекторів і інженерів переважно були викладачі кафедри. Перед

оцінкою роботи шифрувалися. Передбачалося, що кожен з членів журі повинен був визначити місця від 1-го до 10-го роботам, при цьому за I місце нараховувалося 10 балів, за II – 9 балів і так далі. Розподіл балів серед фахівців та студентів наведено нижче в таблиці 1.

Таблиця 1

Розподіл оцінок журі по роботам студентів

| | 14 | 21 | 12 | 29 | 25 | 24 | 7 | 20 | 7 | 7 |
|----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|
| 1 | • | | • • • | | | • | • • • • • | • • | • • • • • | • |
| 2 | • | | • • • • • | | • | • | • • | • • | • • • • • | • • • • • |
| 3 | • | • | • • • • • | • • | | • • • | • • • | | • • | • • |
| 4 | • • • • • | • | • | | • • | | • • • • • | | • • • • • | • • • • • • |
| 5 | • • • | • | • | • | • | • • | • • • • • | • • • | • | • • • • • |
| 6 | • • • • • | • • • • • | • | • | | • • • • • | • | • • • • • | • | |
| 7 | | • • • • • | • • | • | • • • • • | • • | • | • • | | • |
| 8 | • • • • • | • • • | • | • • • • • | • • • • • | • | • | • • • • • | | • |
| 9 | • • • • • | • • | | • • • • • | • • • • • | • • | | • | • • | • |
| 10 | | • • • • • | • | • • • • • | • • • • • | • • | | | • | • • |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

Умовні позначення в таблиці:
 червоні крапки – архітектори,
 зелені крапки – інженери,
 сині крапки – студенти.

Необхідно відмітити: методикою передбачено, що виявлення переможців можна здійснювати 3 способами:

1 – на підставі даних табл. 2 місця визначалися за найбільшою кількістю балів;

2 – за найменшою кількістю суми місць, визначеною кожним членом журі окремо (дані наведено в табл. 2), кінцевий розподіл наведено в табл. 3;

3 – підсумовування середньої суми місць кожної групи членів журі (табл. 3).

Слід визначити, що за основу розрахунків прийнятий перший варіант. В цьому випадку у студентів краща робота могла отримати 140 балів, а у викладачів архітекторів і інженерів – по 30 відповідно.

Таблиця 2

Результати визначення місць студентських робіт членами журі

| № студ. роботи | Викладачі архітектори | | | Викладачі інженери | | | Студенти | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|-----------------------|----|----|--------------------|----|----|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 1 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 9 | 6 | 9 | 9 | 2 | 4 | 8 | 6 | 8 | 1 | 8 | 3 | 6 | 9 | 4 |
| 2 | 6 | 6 | 9 | 3 | 10 | 10 | 8 | 7 | 6 | 10 | 10 | 10 | 7 | 7 | 4 | 9 | 7 | 7 | 8 | 5 |
| 3 | 4 | 7 | 1 | 2 | 1 | 5 | 2 | 3 | 3 | 3 | 1 | 6 | 2 | 2 | 10 | 2 | 8 | 2 | 2 | 7 |
| 4 | 9 | 10 | 10 | 5 | 9 | 8 | 10 | 6 | 10 | 7 | 8 | 9 | 10 | 10 | 9 | 10 | 9 | 8 | 3 | 3 |
| 5 | 10 | 8 | 7 | 10 | 8 | 7 | 9 | 10 | 8 | 9 | 5 | 7 | 8 | 9 | 8 | 4 | 4 | 9 | 7 | 2 |
| 6 | 8 | 9 | 6 | 9 | 6 | 6 | 3 | 2 | 7 | 6 | 3 | 5 | 3 | 6 | 7 | 3 | 5 | 10 | 10 | 1 |
| 7 | 3 | 2 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 5 | 4 | 7 | 4 | 1 | 5 | 5 | 5 | 6 | 3 | 4 | 8 |
| 8 | 7 | 5 | 8 | 8 | 7 | 4 | 5 | 8 | 1 | 8 | 6 | 3 | 9 | 3 | 6 | 6 | 1 | 5 | 6 | 6 |
| 9 | 1 | 3 | 3 | 6 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 1 | 2 | 1 | 5 | 1 | 2 | 1 | 10 | 1 | 1 | 9 |
| 10 | 2 | 1 | 4 | 7 | 4 | 3 | 7 | 5 | 2 | 5 | 9 | 2 | 4 | 4 | 3 | 7 | 2 | 4 | 5 | 10 |

Таблиця 3

Кінцевий результат конкурсу згідно з результатами розподілу місць студентських робіт по групах журі

| № роботи | Експерти архітектори | | | Експерти інженери | | | Студенти | | | Загальна статистика місць | | | |
|----------|----------------------|--------------|-------|-------------------|--------------|-------|------------|--------------|-------|---------------------------|----------------|---------------------|-----------------|
| | Сума балів | Середній бал | Місце | Сума балів | Середній бал | Місце | Сума балів | Середній бал | Місце | Загальна сума балів | Місце по балам | Загальна сума місць | Місце по місцях |
| 1 | 14 | 4.67 | V | 18 | 6 | V | 83 | 5.93 | VII | 14+18+83= 115 | VI-VII | 5+5+6.5= 16.5 | V |
| 2 | 21 | 7 | VI | 23 | 7.67 | IX | 105 | 7.5 | IX | 21+23+105= 149 | VIII-IX | 6+9+8.5= 23.5 | VIII |
| 3 | 12 | 4 | IV | 8 | 2.67 | II | 53 | 3.78 | II | 12+8+53= 73 | III | 4+2+3= 9 | III |
| 4 | 29 | 9.67 | X | 22 | 7.33 | VIII | 112 | 8 | X | 29+22+112= 163 | X | 10+8+10= 28 | X |
| 5 | 25 | 8.33 | IX | 25 | 8.33 | X | 99 | 7.07 | VIII | 25+25+99= 149 | VIII-IX | 9+10+8.5= 27.5 | IX |
| 6 | 23 | 7.67 | VIII | 21 | 7 | VII | 71 | 5.07 | V | 23+21+71= 115 | VI-VII | 8+7+6.5= 21.5 | VII |
| 7 | 7 | 2.33 | I-III | 5 | 1.67 | I | 59 | 7.21 | III | 7+5+59= 71 | II | 2+1+2= 5 | I |
| 8 | 20 | 6.67 | VII | 19 | 6.33 | VI | 73 | 5.21 | VI | 20+19+73= 112 | V | 7+6+5= 18 | VI |
| 9 | 7 | 2.33 | I-III | 10 | 3.33 | III | 46 | 3.28 | I | 7+10+46= 63 | I | 2+3+1= 6 | II |
| 10 | 7 | 2.33 | I-III | 14 | 4.67 | IV | 69 | 4.93 | IV | 7+14+69= 92 | IV | 2+4+4= 10 | IV |

Таким чином, взагалі одна студентська робота могла максимально отримати 200 балів.

В результаті робота №9 набрала 158 балів, що склало 79,5% від загального числа балів. Робота №7, що зайняла друге місце, була оцінена в 149 балів (74,5%), а робота №3, що зайняла 3-є місце, – 147 балів (73,3%).

В табл. 2 наведено результати визначення місць студентських робіт членами журі, окремо кожною групою: викладачами архітекторами та інженерами і студентами. А кінцевий результат конкурсу згідно з розподілу місць студентських робіт по групах журі наведено в табл. 3.

Система визначення переможців саме таким чином, яка запропонована авторами у цій статті, може бути скоректована, але, як свідчать результати подальших досліджень, переможці та призери зберегли б свої місця з високим ступенем ймовірності.

Висновки та результати. Першим підсумком проведеного експерименту можна вважати підвищену активність і старанність студентів на практичному занятті при виконанні конкурсного завдання і подальшому процесі при оцінці цих робіт.

УДК 624.012.45

ДОСЛІДЖЕННЯ НЕСУЧОЇ ЗДАТНОСТІ СТАЛЕФІБРОБЕТОННОЇ ПЛИТИ ПЕРЕКРИТТЯ

Кальчев І.К., *гр. ПЦБ-356*

*Науковий керівник – Корнєєва І.Б., к.т.н., доцент (кафедра
Опору матеріалів, ОДАБА)*

Анотація. Проведене випробування навантаженням багатопустотної плити перекриття ПК 30.12-8, виготовленої з бетону С16/20, армованого поздовжньою арматурою марки АІV та 1% фібри без попереднього напруження арматури.

Застосування сталеві фібри для згинальних конструкцій, зокрема багатопустотних плит перекриття, забезпечує відсутність крихкого руйнування, що дуже важливо для залізобетонних конструкцій. Втрата несучої здатності плити перекриття ПК 30.12-8 з 1% фібровим армуванням сталася при еквівалентному навантаженні 162,83 кН, що відповідає розподіленому навантаженню 48,02 кН/м² при згинальних моментах 50,48 кНм. Це перевищує контрольне руйнуюче значення 18,34 кН/м² (при C = 1,6) в 2,6 рази, та контрольне руйнуюче значення 16,05 кН/м² (при C = 1,4) в 3 рази. Момент початку тріщиноутворення