

ЗАСТОСУВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПІД ЧАС ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ НА ЗАНЯТТЯХ З ДИСЦИПЛІНИ «ГІДРОГАЗОДИНАМІКА»

Вінницький національний технічний університет;

Анотація

У роботі висвітлюється авторський досвід використання інноваційних технологій в процесі вивчення дисципліни «Гідрогазодинаміка» в технічному ЗВО. Демонструється приклад заняття з теми «Рівняння Бернуллі, розрахунок простих та складних трубопроводів».

Ключові слова: інновації, інтерактивні методи; гідрогазодинаміка

Abstract

The author's experience of using innovative technologies in the process of studying the discipline «Hydrogas Dynamics» in the technical university is highlighted in the work. An example of a lesson on «Bernoulli's equation, calculation of simple and complex pipelines» is shown.

Keywords innovations, interactive methods; hydrogas dynamics

Вступ

Важливою складовою системи освіти є впровадження сучасних освітніх технологій. Навчання з використанням інноваційних технологій якісно підвищує рівень освіти. В порівнянні з класичними технологіями, інноваційні характеризуються цілою низкою особливостей, серед яких найважливішими є: суб'єктивний тип та характер взаємовідносин між студентами та педагогом; діалогічний, демократичний та рефлексивний стиль взаємодії; групові та колективні форми організації навчального процесу; проблемні, пошукові, дослідницькі методи навчання; ефективні способи отримання та засвоєння інформації, які орієнтовані на пошуково-мислиневу діяльність [1].

Вагомий внесок в освітнє середовище зробили: Л. Є. Глущенко, І. Хом'юк, А. М. Мартинець. В. Петрук, О. Гулінської, О. Пометун та інші. Праці даних авторів спонукають до пошуків нових перспективних варіантів інтерактивних технологій.

Результати дослідження

Інноваційні технології застосовують для активізації освітнього процесу. Вони пробуджують інтерес та мотивацію студентів, навчають їх мислити самостійно, концентрують увагу, дозволяють провести заняття корисно та весело. Використання інтерактивних методів забезпечує здобуття студентами не тільки глибоких, а й міцних знань. Після пасивної участі у освітньому процесі знання досить швидко забуваються, а після активної – зберігаються тривалий час [2].

Наведемо приклад використання інтерактивних технологій в процесі вивчення майбутніми інженерами однієї із тем дисципліни «Рівняння Бернуллі, розрахунок простих та складних трубопроводів», які ми використовуємо у технічному ЗВО

Практичне заняття на тему: «Рівняння Бернуллі, розрахунок простих та складних трубопроводів».

Мета: *освітня* – підвищити рівень засвоєння знань, розвивати вміння та навички розрахунку простих та складних трубопроводів.

розвивальна – розвивати прагнення до більш глибокого вивчення матеріалу, пам'ять, увагу, спостережливість, логічне мислення, активність і самостійність студентів, прагнення до самоосвіти;

виховна – сприяти формуванню наукового світогляду студентів, виховувати самостійність, вміння презентувати свої знання.

I. Організаційна частина

(привітання, перевірка відсутніх, моральне налаштування на роботу)

II. Актуалізація опорних знань

2.1 Проводиться у формі вікторини (опитування).

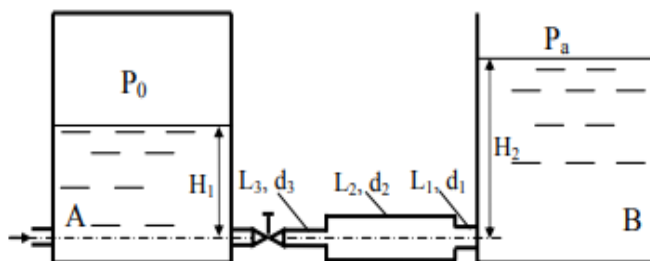
1. Які є типи трубопроводів?
2. Які існують місцеві опори?
3. Які є режими течії, так як їх визначити?
4. За якою формулою визначається швидкість руху рідини?

III. Творча лабораторія «Розрахунок простих та складних трубопроводів»

Для виконання цієї частини уроку використовується інтерактивна технологія «Акваріум». Студенти поділяються на дві групи. Кожній групі надається свій шифр. Одна група виходить до дошки та розв'язує задачу з використанням початкових даних за своїм шифром. Інша група спостерігає за виконанням завдання. Після розв'язання задачі студенти, що спостерігали за роботою групи, оцінюють правильність розв'язання та аналізують пошукові дії студентів, що були в «Акваріумі». Після цього спостерігачі займають місце в «Акваріумі, і виконують задачу з використанням інших початкових даних.

Завдання для груп

Вода перетікає із бака А в резервуар В через вентиль з коефіцієнтом опору $\zeta_v = 5$ по трубах: L1, d1; L2, d2; L3, d3 (рис. 6.8). Вважаючи режим руху турбулентним і, прийнявши коефіцієнт тертя по довжині λ , визначити витрату. Врахувати втрати напору при раптових звуженнях і розширеннях. Висоти: H1 і H2; надлишковий тиск в баці P0. [3]



Остання цифра шифру	L1, м	d1, мм	L2, м	d2, мм	L3, м	d3, мм	Передостання цифра шифру	λ	H1, м	H2, м	P0, МПа
0	14	20	16	32	15	25	0	0,026	1,1	2,2	0,21
1	16	32	18	50	17	40	1	0,025	1,3	1,9	0,19
2	18	25	20	40	19	20	2	0,024	1,4	2,6	0,18
3	20	40	22	70	21	50	3	0,023	1,5	2,8	0,22
4	22	50	24	70	23	40	4	0,022	1,6	2,3	0,23
5	24	70	32	90	28	80	5	0,027	1,7	3,1	0,24
6	32	80	36	125	34	90	6	0,028	1,8	3,6	0,17
7	36	90	40	125	38	70	7	0,029	1,9	4,0	0,16
8	40	100	42	150	41	125	8	0,03	2,0	4,5	0,25
9	42	125	47	150	44	100	9	0,031	2,2	4,8	0,27

IV. Відео зал.

(Демонстрація відео «Рівняння Бернуллі для потоку рідини») Завдання студентам: переглянувши дане відео, скласти по одному запитанню до теми і по-черзі потрібно дати відповіді на них.

V. Повідомлення домашнього завдання.

5.1 Підготуватися до контрольної роботи. Повторити увесь пройдений матеріал.

Висновки

Отже, проведене таким чином інтерактивне заняття, сприяє розвитку умінь пояснення теоретичного матеріалу, саме ті знання, які здобуті своїми власними зусиллями, виявляються міцнішими і стійкішими, ніж ті, що отримані на лекції. Впровадження інноваційних технологій в освітній процес позитивно впливають на процес навчання і виховання насамперед тому, що змінюють схему передачі знань і методи навчання. Вони спрямовані на розвиток особистості

майбутнього фахівця і сприяють збагаченню його мотиваційної сфери, підвищенню рівня знань та професійних і дослідницьких умінь, удосконаленню в цілому навчальної та науково-методичної діяльності, що свідчить про їх високу ефективність.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Хом'юк І.В. Впровадження інтерактивних технологій у процес викладання фундаментальних дисциплін у технічному ВНЗ / І.В.Хом'юк, В.А.Петрук, В.В.Хом'юк // Збірник наукових праць Військового інституту Київського національного університету імені Тараса Шевченка. – К. : ВІКНУ, 2013. – Вип. № 41. – С. 81–85.

2. Хом'юк І. В.- Інноваційні технології в освітньому процесі : монографія [Електронний ресурс]/ І. В. Хом'юк, В. А. Петрук, О. А. Голюк та ін. – Вінниця : ВНТУ, 2020. – 88 с.

3. Ткаченко С.Й. Гідрогазодинаміка (прикладі і задачі) : навчальний посібник / С. Й. Ткаченко, Н. Д. Степанова. – Вінниця : ВНТУ, 2012. – 180 с.

Хом'юк Ірина Володимирівна – д. пед. н., професор, професор кафедри вищої математики, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: vikiravvh@gmail.com;

Савіцький Олександр Володимирович – аспірант кафедри теплоенергетики, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: sanya.sawit@gmail.com .

Khomyuk Irina V. – Doctor of Science (Ped.), Professor of Higher Mathematics Department, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: vikiravvh@gmail.com;

Savitskyi Oleksandr V. – postgraduate student, Head of the Chair of Power Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: sanya.sawit@gmail.com