

## ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ СТУДЕНТІВ НА ІНТЕРАКТИВНИХ ЗАНЯТТЯХ З ДИСЦИПЛІНИ «ЕЛЕКТРИЧНІ СИСТЕМИ ТА МЕРЕЖІ»

Вінницький національний технічний університет

### *Анотація*

*У роботі висвітлюється авторський досвід використання інтерактивних технологій в процесі вивчення дисципліни «Електричні системи та мережі» в технічному ЗВО. Інтерактивні технології, професійна майстерність та досвід викладача – це ті складові, які забезпечують ефективність процесу навчання. Демонструється приклад інтерактивного заняття з теми «Електричні системи та мережі».*

**Ключові слова:** електрична мережа, інтерактивні технології, приклад уроку, мотивація.

### *Abstract*

*The author's experience of using interactive technologies in the process of studying the discipline "Electrical Systems and Networks" in technical universities is highlighted in the paper. Interactive technologies, professional skills and experience of the teacher are the components that ensure the effectiveness of the learning process. An example of an interactive lesson on "Electrical Systems and Networks" is shown.*

**Keywords:** electrical network, interactive technologies, example lesson, motivation.

### **Вступ**

Інноваційна діяльність педагога в сучасній освіті – найважливіша складова освітнього процесу, де інновації є єдиним інструментом, здатним вивести освітню систему на новий рівень якості. Інноваційний розвиток освітньої системи, активне вдосконалення технологій і інструментів інноваційного менеджменту та маркетингу, вдосконалення та мультиплікація технологій навчання є невід'ємними атрибутами освітніх і виховних технологій більшості держав світу.

Значної популярності останнім часом набули інтерактивні технології навчання. Інтерактивне («inter» – взаємний, «act» – діяти) навчання – це спеціальна форма організації пізнавальної діяльності; це діалогове навчання, під час якого відбувається взаємодія вчителя та учня [1, с.4].

Сучасні розробки інтерактивних методів навчання в професійній підготовці фахівців можна знайти у працях Н. В. Борисової, В. А. Петрук, М. В. Кларина, І. В. Хом'юк, А. М. Мартинець, Л. В. Пироженко, О. І. Пометун та інших.

### **Результати досліджень**

Важливою та невід'ємною умовою застосування інтерактивних технологій є творчість та ініціатива самого викладача, які забезпечують нестандартне проведення занять, цікавий вибір методів викладання [2; 3; 4; 5].

Наведемо приклад використання інтерактивних технологій в процесі вивчення майбутніми інженерами однієї із тем дисципліни «Електричні системи та мережі», які ми використовуємо у технічному ЗВО.

*Інтерактивне практичне заняття на тему: «Електричні системи та мережі».*

**Мета:**

*освітня :*

- вивчити класифікації і позначення компонентів електричних схем;
- навчитися вимірювати ємнісний, індуктивний і комплексний опір в колі змінного струму та будувати векторні діаграми.

*розвивальна:*

- розвивати вміння аналізувати та систематизувати;
- розвивати логічне та аналітичне мислення, спостережливість;

- виробляти практику участі в обговоренні поставлених питань;
- формування вміння робити висновки

*виховна:*

сприяти вихованню:

- цілеспрямованості;
- організованості;
- уважності;
- зацікавленості до майбутньої професії.

## **I. Організаційна частина**

(привітання, перевірка готовності аудиторії до зайняття)

## **II. Актуалізація опорних знань**

**2.1** Проводиться у формі наприклад, фронтального опитування «Тест-контроль».

1 Які прийняті два види норм якості для визначення якості електроенергії?

- нормально допустимі та гранично допустимі; +
- нормально якісні і гранично якісні;
- ненормально допустимі та нормально допустимі;
- нормально допустимі та нормально якісні.

2 Відхилення частоти полягає у...?

- відхиленні частоти змінної напруги від номінального значення промислової частоти
- відхиленні частоти змінного струму від номінального значення промислової частоти; +
- відхиленні частоти змінного струму від максимального значення промислової частоти
- відхиленні частоти змінного струму від мінімального значення промислової частоти.

3. Провал напруги – це раптове короткочасне зниження напруги у точці електричної мережі нижче ... номінальної напруги з подальшим відновленням напруги до первинного або близького до нього значення?

- 0,75;
- 0,9; +
- 0,88;
- 0,65.

4. Тимчасова перенапруга – це збільшення напруги в точці електричної мережі більше, ніж на ... від номінальної напруги тривалістю більше 10 мс.?

- 5%;
- 15%;
- 25%;
- 10%. +

## **III. Пояснення нового матеріалу.**

Пояснення здійснюється шляхом розповіді, використовуючи слайди презентації. Наведено приклад декількох слайдів

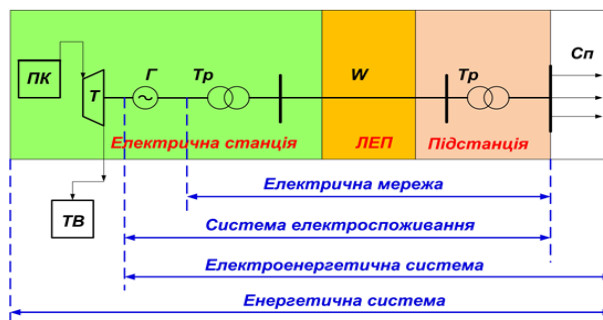
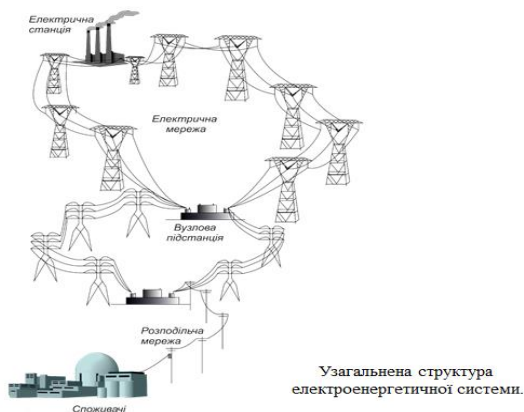


Рис. 1.1. Взаємозв'язок об'єктів, що забезпечують виробництво передачу, розподіл і споживання електричної і теплової енергії

В процесі пояснення студентам пропонується перегляд відеофільму на тему «Електричні системи та мережі»

#### IV. Закріплення нових знань, отриманих на уроці.

Для цього пропонується завдання – доміно, що передбачає зіставлення позначень та визначення. Наведемо зразки карток.

- |      |                         |
|------|-------------------------|
| 1. R | 1. Струм                |
| 2. Q | 2. Повна потужність     |
| 3. S | 3. Напруга              |
| 4. U | 4. Активний опір        |
| 5. I | 5. Активна потужність   |
| 6. P | 6. Реактивна потужність |

#### V. Повідомлення домашнього завдання та підведення підсумків заняття.

В ході заняття використані методи:

- взаємоперевірка;
- пошукова бесіда;
- ілюстративний;
- репродуктивний.

#### Домашнє завдання:

Написати розгорнуту відповідь на запитання:

1. Наведіть основні вимоги до мереж електричних систем.
2. У чому полягає забезпечення надійності електропостачання споживачів?
3. Наведіть основні характеристики якості електричної енергії.

#### Висновки

На сьогоднішній день сучасне заняття не можливе без «тактики співпраці: студент – викладач – студент», що було продемонстровано в ході даного заняття. Дана форма навчання підвищує мотивацію, ефективність і продуктивність діяльності педагога, забезпечує продуктивну роботу всієї групи, дозволяє студентам розкрити свій творчий хист, «розрухати» їх мислення.

Тому, викладач повинен зробити свій предмет цікавим, а прийоми розвитку загальної активності, мотивації у студентів як системи стимулів до різних видів їх діяльності, необхідно орієнтувати на основні цілі навчання в системі сучасної освіти.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Интерактивное обучение: новые подходы // Відкритий урок. – 2002. – № 5–6. – С. 4–6.

2. 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.

3. Хом'юк І.В. Модернізація лекційних занять з вищої математики в освітньому середовищі технічних ВНЗ/ І.В.Хом'юк //Збірник наукових праць Військового інституту Київського національного університету імені Тараса Шевченка. – К.: ВІКНУ, 2015. – Вип. № 50. – С 356 – 362.

4. Тополя Л. В. Про інтерактивні прийоми навчання під час академічної лекції / Л. В. Тополя // Дидактика математики: проблеми і дослідження: Міжнародний збірник наукових робіт. – Вип. 24. – Донецьк : ДонНУ, 2005. – С. 17–21.

5. Петрук В. А. Інтерактивні технології навчання вищої математики студентів технічних ВНЗ / В. А. Петрук, І. В. Хом'юк, В. В. Хом'юк // Навчально-методичний посібник. Вінниця : ВНТУ, 2012. – 93 с.

**Болдирев Андрій Андрійович** – аспірант кафедри ЕСС , факультет електроенергетики та електромеханіки, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: [boltich1998@gmail.com](mailto:boltich1998@gmail.com)

**Хом'юк Ірина Володимирівна** – доктор педагогічних наук, професор кафедри вищої математики, Вінницький національний технічний університет, Вінниця; e-mail: [vikiravvh@gmail.com](mailto:vikiravvh@gmail.com)

**Boldyrev Andrii A.** – postgraduate Student of Power Plants and System the Department of Faculty of Power Engineering and Electromechanics, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, email: [boltich1998@gmail.com](mailto:boltich1998@gmail.com)

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