

## ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ СТУДЕНТІВ НА ІНТЕРАКТИВНИХ ЗАНЯТТЯХ З ДИСЦИПЛІНИ «МЕТРОЛОГІЯ ТА ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНА ТЕХНІКА»

Вінницький національний технічний університет

### **Анотація**

У роботі описана «нова філософія навчання». Це інноваційний підхід до навчання і виховання майбутніх фахівців у технічних ЗВО – інтерактивні технології. Інтерактивна модель навчання передбачає застосування технологічного підходу і найголовніше – застосування у навчанні сукупності інтерактивних технологій, загальною ознакою яких є принципи інтеракції: багатостороння комунікація, взаємодія і взаємонавчання студентів, кооперована навчальна діяльність з відповідними змінами у ролі і функціях як тих, хто навчається, так і викладачів. Демонструється приклад інтерактивного заняття з теми «Основи метрологічного забезпечення».

**Ключові слова:** інтерактивні технології, методи навчання, метрологія, сертифікація, майбутні інженери.

### **Abstract**

The work will discuss the new philosophy of learning. This is an innovative approach to the education and upbringing of the young generation in technical universities - interactive technologies. An interactive model of learning involves the application of a technological approach, and most importantly, the application of a set of interactive technologies in learning, the common feature of which are the principles of interaction: multilateral communication, interaction and mutual learning of students, cooperative learning activities with corresponding changes in the roles and functions of those who and so, teachers. An example of an interactive lesson on the topic «Fundamentals of metrological support» and a description of the modes are shown.

**Keywords:** interactive technologies, teaching methods, metrology, certification, future engineers.

### **Вступ**

Для сучасної освіти характерним є пошук нових педагогічних можливостей, що пов'язано насамперед з відмовою від традиційного навчання та виховання, з ідеєю цілісності педагогічного процесу як системи, що спирається на теорії загальнолюдських цінностей, гуманізації, особистісно-орієнтованого підходу, пріоритету суб'єкт - суб'єктних відносин.

Принципово нові педагогічні ідеї і положення вимагають переорієнтації навчально-методичної роботи на пошук та розробку інноваційних шляхів розвитку всіх ланок і складових систем освіти, формування в освітньому середовищі справді нового педагогічного мислення на всіх рівнях педагогічної діяльності [1].

Найбільш поширеними в Україні є інтерактивні технології, ідея яких полягає в тому, що процес пізнання відбувається за умови постійної активної взаємодії всіх учасників навчального процесу. Розробку елементів інтерактивного навчання ми можемо знайти в працях В. Сухомлинського, творчості вчителів-новаторів 70-80-х рр. (Ш. Амонашвілі, В. Шаталова, Є. Ільїна, С. Лисенкової та інших), теорії розвивального навчання (В. Давидов, О. Дусавицький). Застосування інтерактивних методів навчання досліджували В. Жирова, М. Кларін, Т. Кошманова, Л. Пуховська та ін.; специфіку і завдання інтерактивних технологій навчання в освіті України вивчали К. Баханов, І. Дичківська, О. Комар, О. Пометун, Л. Пироженко та ін. Велику увагу дослідників привертають ігрові методи навчання в сучасній освіті. Так, Л. Андреева аналізувала дидактичні ігри як засіб розвитку професійно значущих якостей майбутнього спеціаліста; Г. Бударіна – рольову гру як засіб формування професійної комунікативності студентів; С. Мельникова, А. Панченков, Т. Ремех, В. Трайнев узагальнили методологію розроблення і проведення ділових ігор.

### **Результати дослідження**

Інтерактивне навчання – це спеціальна форма організації пізнавальної діяльності, яка має конкретну передбачувану мету – створити комфортні умови навчання, за яких кожен студент відчує свою успішність, інтелектуальну спроможність. Важливою та невід'ємною умовою застосування інтерактивних технологій є творчість та ініціатива самого викладача, що забезпечує нестандартне проведення занять, вдалий вибір методів викладання [2; 3; 4]. Залежно від мети та форм організації



По горизонталі:

1. Словник, в якому максимально повно представлені терміни з прикладами їх вживання (Тезаурус).
5. Розширення галузі організації, що пройшла акредитацію (Доакредитація).
6. Повторне промислове використання відходів виробництва і споживання (Рециклінг).
7. Придатність певного виробу / процесу або послуги бути використаним для заміни іншого виробу / процесу / послуги для виконання одних і тих же вимог (Взаємозамінність).

По вертикалі:

1. Будь-яке рухоме майно, у тому числі теплова, електрична, інші види енергії, що переміщується через митний кордон (Товар).
2. Офіційне визнання того, що випробувальна лабораторія може здійснювати випробування або конкретні типи випробувань продукції. (Акредитація)
3. Офіційне повідомлення з будь-якого міжнародного питання. (Нотифікація)
4. Офіційний документ, в якому з метою добровільного багаторазового використання встановлюються характеристики продукції, правила здійснення і характеристики процесів проектування виробництва, будівництва, монтажу, налагодження, експлуатації, зберігання, перевезення, реалізації та утилізації, виконання робіт / надання послуг. (Стандарт)

#### 4. Розв'язування завдань:

<p>Завдання № 1</p> <p>Перевести в СІ</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <math>l = 142</math> дм;</li><li>2. <math>m = 79</math>т;</li><li>3. <math>t = 78</math> діб;</li><li>4. <math>S = 23</math> см<sup>2</sup>;</li><li>5. <math>V = 30</math> см / с;</li></ol>	<p>Завдання № 2</p> <p>Перевести в СІ</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <math>l = 13</math> мм;</li><li>2. <math>m = 79</math>мг;</li><li>3. <math>t = 38</math> діб;</li><li>4. <math>S = 49</math> мм<sup>2</sup>;</li><li>5. <math>V = 30</math> см / с;</li></ol>
<p>Завдання № 3</p> <p>Перевести в СІ</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <math>l = 42</math> км;</li><li>2. <math>m = 10</math>мг;</li><li>3. <math>t = 8</math> год;</li><li>4. <math>S = 23</math> мм<sup>2</sup>;</li><li>5. <math>V = 30</math> см / с;</li></ol>	<p>Завдання № 4</p> <p>Перевести в СІ</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <math>l = 56</math> дм;</li><li>2. <math>m = 10</math>т;</li><li>3. <math>t = 36</math> хв;</li><li>4. <math>S = 23</math> мм<sup>2</sup>;</li><li>5. <math>V = 30</math> км / год</li></ol>
<p>Завдання № 5</p> <p>Перевести в СІ</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <math>l = 99</math> см;</li><li>2. <math>m = 40</math>мг;</li><li>3. <math>t = 17</math> год;</li><li>4. <math>S = 23</math> см<sup>2</sup>;</li><li>5. <math>V = 30</math> м / хв;</li></ol>	<p>Завдання № 6</p> <p>Перевести в СІ</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <math>l = 13</math> км;</li><li>2. <math>m = 79</math>мг;</li><li>3. <math>t = 38</math> хв;</li><li>4. <math>S = 49</math> мм<sup>2</sup>;</li><li>5. <math>V = 30</math> см / хв;</li></ol>
<p>Завдання № 7</p> <p>Перевести в СІ</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <math>l = 42</math> км;</li><li>2. <math>m = 10</math>мг;</li><li>3. <math>t = 8</math> год;</li><li>4. <math>S = 23</math> мм<sup>2</sup>;</li><li>5. <math>V = 30</math> см / с;</li></ol>	<p>Завдання № 8</p> <p>Перевести в СІ</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <math>l = 56</math> дм;</li><li>2. <math>m = 10</math>т;</li><li>3. <math>t = 36</math> хв;</li><li>4. <math>S = 23</math> мм<sup>2</sup>;</li><li>5. <math>V = 30</math> км / год;</li></ol>
<p>Завдання № 9</p> <p>Перевести в СІ</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <math>l = 199</math> см;</li><li>2. <math>m = 459</math> т;</li><li>3. <math>t = 78</math> діб;</li><li>4. <math>S = 23</math> см<sup>2</sup>;</li><li>5. <math>V = 30</math> см / ч;</li></ol>	<p>Завдання № 10</p> <p>Перевести в СІ</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <math>l = 138</math> мм;</li><li>2. <math>m = 14</math> мг;</li><li>3. <math>t = 38</math> діб;</li><li>4. <math>S = 49</math> мм<sup>2</sup>;</li><li>5. <math>V = 30</math> см / с;</li></ol>

#### 5. Повідомлення домашнього завдання.

## Висновки

Найбільшою перевагою інтерактивного навчання є те, що під час такого навчання студент перетворюється на суб'єкта навчання. Це забезпечує внутрішню мотивацію навчання, що сприяє його ефективності. За такого навчання, навіть не зовсім успішні студенти мають можливість потрапити у ситуацію успіху, що сприятиме не лише кращому засвоєнню знань, умінь та навичок, а й кращому, більш позитивному ставленню до даного предмету та до навчання загалом. З часом спільними зусиллями учасників навчального процесу досягається загальна атмосфера співпраці та взаємопідтримки, що панує під час занять та впливає не лише на рівень знань, а й на рівень стосунків в колективі. Розглядаючи інтерактивні технології навчання як інноваційні, треба пам'ятати, що будь-яка педагогічна технологія буде мертвою, якщо не розглядати її як цілісну систему в єдності її компонентів і взаємозв'язків.

Таким чином, очевидно існує потреба в розробці методики організації навчального процесу за допомогою інтерактивних технологій у вищій школі та в цілеспрямованому навчанні ефективному використанню інтерактивних технологій в навчальному процесі майбутніх інженерів задля поліпшення якості навчання.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бірюкова Н.В. Інноваційні технології у професійному навчанні і вихованні молоді [Електронний ресурс] / Н.В. Бірюкова. - Режим доступу: <http://www.vspu.edu.ua/science/work.php?art=5>
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. Деякі аспекти впровадження інноваційних технологій у роботу вищого навчального закладу / І.В. Хом'юк, В.А. Петрук // Інноваційні технології в процесі підготовки фахівців. Матеріали Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції 03-04 квітня 2016 року : збірник наукових праць / Міністерство освіти і науки України, Вінницький національний технічний університет [та інш.]. — Вінниця: ВНТУ, 2016. – С. 181-184.
4. Хом'юк І.В. Використання інтерактивних технологій в процесі вивчення векторної алгебри / І.В. Хом'юк // Zbiór raportów naukowych «Aktualne naukowe problemy. Pozpatrzanie, decyzja, praktyka» – Warszawa : Wydawca : Sp. z o. o. «Diamond trading tour», 2014. – С. 58–62.
5. Черній Г.В. До питання доцільності використання інтерактивних технологій у вищій школі [електронний ресурс] / Г.В. Черній. - Режим доступу: <http://intkonf.org>
6. Метрологічне забезпечення вимірювань і контролю : навчальний посібник / [Є. Т. Володарський, В. В. Кухарчук, В. О. Поджаренко, Г. Б. Сердюк]. – Вінниця : Велес, 2001. – 219 с.

**Скалецька Марина Олегівна** – аспірант кафедри електроніки та наносистем, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: [maryna.skaletska@gmail.com](mailto:maryna.skaletska@gmail.com).

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

**Maryna Skaletska** is a post-graduate student at the Department of Electronics and Nanosystems of Vinnitsa National Technical University, e-mail: [maryna.skaletska@gmail.com](mailto:maryna.skaletska@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).