

## МЕТОДИКА ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТИМЕДІА ПРИ ВИКЛАДАННІ КУРСУ "ЕЛЕКТРОТЕХНІКА"

*Досліджено основні методичні прийоми використання мультимедіа на лекційних заняттях курсу "Електротехніка", як засобу формування мотивації навчання у студентів.*

**Ключові слова:** *мотив, мотивація, наочність, мультимедіа, методичні прийоми, електротехніка.*

**Актуальність проблеми дослідження.** В сучасному світі все більше людей використовують електронні засоби інформації. Значний відсоток користувачів складають діти, підлітки та молодь. Саме тому одним з елементів підготовки вчителів у вищих навчальних закладах повинна бути інформаційна підготовка.

Якість вищої освіти напряму залежить від рівня впровадження інформаційно-комунікативних технологій у навчальний процес та формування інформаційної культури у майбутніх учителів. Методика використання інформаційних технологій залежить від характеру дисципліни, форми організації заняття та мети використання (крім засобу наочності).

**Мета нашого дослідження** – визначити основні методичні прийоми використання мультимедіа на лекційних заняттях курсу "Електротехніка", як засобу формування мотивації навчання у студентів.

**Виклад матеріалу.** Курс "Електротехніка" є нормативною навчальною дисципліною для спеціальності 6.010103 "Технологічна освіта". Весь курс розподілено на 7 змістових модулів: лінійні кола однофазного та трифазного змінного синусоїдального струму; електричні вимірювання і електровимірювальні прилади; трансформатори; асинхронні двигуни; синхронні машини; електричні машини постійного струму; силові електричні установки.

Реалізація змісту модулів здійснюється шляхом проведення лекційних, лабораторних занять та самостійної роботи студентів. Весь курс електротехніки умовно можна розділити на три аспекти: теоретичний, практичний, дослідницький.

1. Теоретичний аспект: електротехніка – це логічно зв'язана система означень, теорем, правил. Чітка логічна послідовність передбачає, що кожне нове означення, правило, теорема спираються на попередні, які раніше були доведені. Розуміння будови машин, конфігурації магнітних полів і т.п. вимагає значного розвитку уяви та технічного мислення.

2. Практичний аспект: практично кожна нова задача ґрунтується або включає елементи задач, які раніше були розв'язані. Розв'язування задач обов'язково вимагає від студента реалізації зв'язку між розділами, розуміння їх взаємозалежності і доповнюваності.

3. Дослідницький аспект: при виконанні лабораторних робіт студенту необхідно скласти досить складне електричне коло, режими роботи якого дозволяють визначити не тільки залежності між певними фізичними величинами, а й дослідити режими роботи трансформаторів, двигунів, генераторів різних типів. Крім набуття певних практичних умінь та навичок правильного читання та складання електричних схем, студент повинен сформувати психологічну готовність проводити вимірювання (не боятись) в електричному колі, яке знаходиться під напругою.

Засвоєння матеріалу курсу, формування практичних умінь та навичок у студентів проходить досить складно.

В основі цього лежать об'єктивні причини. По-перше, для засвоєння матеріалу необхідно мати досить високий рівень підготовки з математики, а головне – з фізики. На жаль, сьогодні технічні спеціальності не входять до престижних і на них вступають випускники із середніми знаннями з цих шкільних предметів. По-друге, матеріальна база загальноосвітніх шкіл, особливо кабінетів фізики, надзвичайно слабка. Учень бачить фізичні прилади та пристрої, в основному, у формі картинки: відсутність натурального пристрою значно зменшує його сприйняття. Лабораторні практикуми із фізики у школах практично не проводяться. У кращому випадку досліди демонструє вчитель, а учні просто записують отримані результати. Таким чином, в учня не формуються навіть елементарні навички проведення вимірювань та оцінки їх результатів. Відсутність самостійно проведених досліджень в електричних колах сприяє формуванню психологічного бар'єру – страху перед електричним струмом та напругою, або навпаки – досить недбале ставлення до процесу вимірювання, що може призвести до нещасного випадку.

У результаті цих причин, частина студентів, приходять на лекційні заняття з психологічною установкою: складний предмет, нічого не зрозумію. Відповідно, одним з основних завдань викладача є створення позитивної мотивації у студентів до сприйняття складного теоретичного матеріалу, оскільки саме мотивація сприяє цілеспрямованості дій, організованості, стійкості цілісної діяльності, спрямованої на

досягнення визначеної мети. Мотив – це те, що належить самому суб'єкту, є його стійкою властивістю та спонукає до виконання певних дій.

Мотиви поділяються на дві великі групи [1]:

- 1) пізнавальні мотиви, пов'язані зі змістом навчальної діяльності і процесом її виконання;
- 2) соціальні мотиви, пов'язані з різними соціальними взаємодіями студента з іншими людьми.

Перша група мотивів може бути розбита на кілька підгруп:

- 1) широкі пізнавальні мотиви, що полягають в орієнтації студентів на оволодіння новими знаннями.

Ці мотиви визначаються глибиною інтересу до знань. Це може бути інтерес до нових цікавих фактів, явищ, інтерес до закономірностей у навчальному матеріалі, до теоретичних принципів, до ключових ідей і т. д.

- 2) навчально-пізнавальні мотиви, що полягають в орієнтації студентів на засвоєння способів добування знань: інтереси до прийомів самостійного придбання знань, до методів наукового пізнання, до способів саморегуляції навчальної роботи, раціональної організації своєї навчальної праці.

- 3) мотиви самоосвіти, які спрямовують студентів до самостійної роботи по набуттю нових знань.

Пізнавальні мотиви забезпечують подолання труднощів студентів у навчальній роботі, викликають пізнавальну активність і ініціативу, лягають в основу прагнення людини бути компетентною, формують бажання бути на рівні запитів часу і т. д.

Друга велика група мотивів – соціальні мотиви. Дані мотиви поділяються на кілька підгруп:

- 1) широкі соціальні мотиви, полягають у прагненні одержувати знання, щоб бути корисним суспільству, в розумінні необхідності вчитися і в почутті відповідальності. До цих мотивів може бути віднесене також бажання гарно підготуватися до обраної професії.

- 2) вузькі соціальні, так звані позиційні мотиви, полягають у прагненні зайняти певну позицію, місце у відносинах з оточуючими, отримати їх схвалення, заслужити в них авторитет.

Способи формування мотивації навчання студентів можна розділити на дві групи:

Педагогічні способи формування мотивації навчання студентів: використання різних форм навчання; створення ситуацій досягнення успіху; проблемний характер навчання, наближення навчальної діяльності до предметних і соціальних умов майбутньої професійної діяльності; різноманітність навчального матеріалу, його емоційне забарвлення; організація педагогічної практики студентів, науково-дослідної та самостійної позааудиторної роботи; організація контролю і самоконтролю.

Психологічні способи формування мотивації навчання студентів припускають використання стимулюючої діагностики для визначення потенціалу студентів при формуванні мотивації навчання, оцінки її результатів, створення ситуації рефлексії студентами результатів діагностики; профілактики; групових та індивідуальних форм психологічного консультування та психологічної корекції.

Одним із завдань, що ставились при проведенні лекційних заняттях з курсу "Електротехніка", було формування пізнавальних мотивів, пов'язаних зі змістом навчальної діяльності.

Для реалізації цього завдання на занятті використовувався такий метод створення наочності, як мультимедіа.

Мультимедіа – це взаємодія візуальних і аудіоефектів під управлінням інтерактивного програмного забезпечення з використанням сучасних технічних і програмних засобів, які об'єднують текст, звук, графіку, фото, відео в одному цифровому представленні.

Наочність на лекційних заняттях, крім класичних способів (працюючі електричні схеми, електротехнічні пристрої, моделі та ін.) представлялась через мультимедійні презентації, які демонструвались через мультимедійний проектор.

Мультимедійний проектор – це сучасний проєкційний апарат, призначений для демонстрування на екрані із звуковим супроводом відеоінформації, записаної на жорсткому комп'ютерному диску (вінчестері), флеш-дискках (флеш-носіях), дискетах і т.п., а також відеоінформації безпосередньо з телевізора, цифрового фотоапарата, відеокамери, відеомагнітофона, мобільного телефона, CD або DVD-плеєра та інформації, яка вводиться в комп'ютер за допомогою клавіатури.

Багаторічний досвід використання мультимедійних презентацій дозволяє весь процес розділити на кілька етапів: 1) організаційно-підготовчий; 2) практичний – презентація на лекції; 3) аналіз ефективності використання презентації.

Перший етап стосується тільки викладача. Логіка цього процесу відповідає загальній структурі навчально-виховного процесу у вищій школі: визначення мети лекції-презентації; розробка загальної стратегії; відбір інформаційного матеріалу; визначення стилю презентації та структури слайдів; технічне оформлення слайдів.

При відборі інформаційного матеріалу особливу увагу звертають на два фактори: загальна структура змістовної частини презентації повинна відображати логіку загального курсу та конкретного заняття з дисципліни; кожен слайд чи відео повинні нести соціально чи особистісно значиму інформацію для студента, яка вимагає активізації пізнавальної активності.

При створенні слайдів доцільно брати до уваги наступне:

- 1) загальна кількість слайдів не повинна перевищувати 10-15, більша кількість студентами практично не сприймається. Фрагментів відео – не більше двох. При більшій кількості викладач не встигає надати роз'яснення по слайду.

- 2) спочатку демонструється слайд загальної будови пристрою, апарату, машини, а потім кожна складова частина (в кінці при необхідності знову демонструють перший слайд).

3) насиченість інформацією кожного слайду повинна бути оптимальною, надмірна інформаційність, перевантаженість дрібними деталями погано сприймається аудиторією.

4) презентація оформляється в одному стилі: однотипний розмір, колір шрифту; кількість кольорів шрифтів має бути мінімізована.

5) фон слайдів не повинен навантажувати зір та психіку аудиторії.

6) необхідно дотримуватись єдиних ефектів переходів слайдів; ефекти анімації не повинні відвертати увагу аудиторії від зображення на слайді.

7) назва приладу, або машини розміщується зверху слайду, розміром шрифту, що читається з кінця аудиторії.

8) нумерація елементів машини повинна бути винесена за зображення машини, чітко читатись; опис позицій, при необхідності, розміщується внизу.

9) виносити на слайди текстову інформацію, формули недоцільно: переписувати їх зі слайду важче, витрачається багато часу. Інформація надана викладачем для запису сприймається студентом швидше, при цьому не втрачається логічний зв'язок.

Під час проведення лекцій, теж необхідно дотримуватись певних методичних прийомів з тим, щоб використання мультимедіа сприяло не тільки ефективності лекції, а й формувало мотивацію вивчення даного предмета.

Проаналізуємо основні моменти:

1) презентації необхідно розробити з усіх тем дисципліни і використовувати на кожному занятті (хоч декілька слайдів). В такому випадку використання мультимедіа для студента не несе елемента новизни на лекції, увага акцентована на змісті слайду, а не на процесі його показу.

2) при використанні презентацій необхідно пам'ятати, що спостереження, сприйняття інформації не повинні викликати дискомфорт в аудиторії.

3) використання презентації повинно органічно поєднуватись із змістом лекції та технологією викладу матеріалу, а не бути модною тенденцією.

4) при демонстрації необхідно використовувати лазерну указку, в іншому випадку досить складно проводити пояснення та концентрувати увагу студентів на тих чи інших елементах зображення.

Висновок.

Узагальнивши досвід використання мультимедіа на лекційних заняттях з курсу "Електротехніка", можна визначити позитивні сторони даного процесу:

1) використання мультимедіа значно підвищує якісний рівень наочності на заняттях: всі елементи машин чи апаратів можна розглянути більш чітко. Є можливість демонструвати фізичні явища та роботу апаратів і машин у динаміці.

2) темп викладання матеріалу зростає на 25-30%, оскільки не витрачається час на розміщення плакатів, створення ескізів на дошці і т.п.. Сприйняття студентами інформації зі слайду йде паралельно із поясненням викладача про основні та допоміжні елементи будови пристрою, принципу його роботи.

3) інформаційна насиченість слайдів та відео значно більше, ніж стандартних плакатів та моделей.

4) суттєво підвищується мотивація до вивчення предмету. Студенти задають більше запитань предметного характеру під час та після закінчення лекції. Елементи презентації студенти використовують під час самостійної роботи по матеріалу лекції, при підготовці до виконання та захисті лабораторних робіт.

5) на лекційних заняттях студенти спостерігають за методикою використання мультимедіа при викладанні технічної дисципліни, що, безсумнівно, формує у них професійні навички використання мультимедіа у майбутній професійній діяльності.

## Використані джерела

1. Ильин Е.П. Мотивация и мотивы – СПб.: Питер, 2000. – 512 с.

*Hovrich N.*

## METHODS OF USING MULTIMEDIA IN TEACHING THE COURSE "ELECTRICAL"

*The basic instructional techniques using multimedia classroom lecture course "Electronics", as a means of learning motivation in students.*

**Key words:** motive, motivation, presentation, multimedia, instructional techniques, electrical.

*Стаття надійшла до редакції 25. 03.13*

