СЪВРЕМЕННИ МЕТОДИ ЗА ОБУЧЕНИЕ ПРИ ИЗСЛЕДВАНЕ НА ТЕХНИЧЕСКИ ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОХРАНА И СИГУРНОСТ

Пламен Ангелов Ангелов
Бургаски свободен университет

MODERN TEACHING METHODS IN THE STUDY OF TECHNICAL ELEMENTS FOR PROTECTION AND SECURITY

Plamen Angelov Angelov
Burgas Free University

Abstract: *New methods of forming knowledge is particularly important in the practical work of students. Proposed technical sequence provides a consistent increase knowledge and their practical application for security systems. So I think a steady practical thinking in the desired area.*

Keywords: *new knowledge methods, diagnostics, practical work*

1. Състояние на проблема

При съвременните методи за обучение непременно трябва да бъдат отчетени двете компоненти на обучението – теория и практика. При диагностика на технически системи за охрана и сигурност от особенна важност е синхрона между тези две компоненти. Известно е, че практика лишена от теоретична основа няма градивен характер, както и теория лишена от практика не предизвиква трайни знания. В представеният материал се застъпва един пракко-приложен подход за представяне на известната теория. Този нов начин на представяне съчетава всички практико-приложните аспекти и показва на студентите реални практически реализации. Това дава основа директно да приложат натрупаните знания. В случая важни са не-само теоретичните умения на студентите но и тяхната способност да приложат тези умения на практика. Това прилагане е от особенна важност за реализацията на студентите след завършване на тяхното обучение [1]. Предложеното затвърждаване на теоретичните знания на практика е съпроводено с различни дейности през време на обучителния процес. Синхронът между теорията и практиката в лекциите и лабораторните упражнения е от особенно значение за трайността на преподаваните знания. В повечето случай висшето обучение не предлага обучение по различни умения, това обучение показва начина за прилагането на теоретичните подходи на практика. В предложеното обучение учебната програмата застъпва приложението на охранителни системи и техните параметри. Тези знания се прилагат на практика в предвиде-

ните лабораборни и семинарни упражнения. Този подход предвижда синхрон между преподавания теоретичен материал и практическите изследвания от студентите. Подобен синхрон спомага за бързата диагностика и представя добър подход за изследване на елементите на техническите системи за охрана и сигурност. Това води до много добри и трайни знания у студентните.

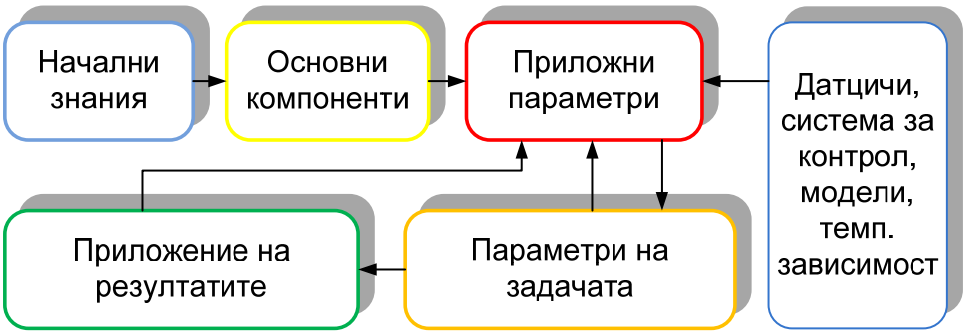
От голямо значение е и планирането на учебната програма, предложените учебни графици и воденето на учебните занятия. Тази програма следва структурата на курса и затвърждава синхрона между теорията и практиката в обучението. Практичесната насоченост на предложената учебна програма води до трайни резултати в обучението на студентите. Естеството на практическата работа затвърждава натрупаните до момента знания, създава и стабилна основа за изграждане на инженерният анализ.

Като товар на линейните аудио усилватели се използва високоговорител. Тези високоговорители представляват електродинамични системи, които при изменението на работната честота променят своите параметри. Подобна зависимост се наблюдава и при озвучителните тела, които са съставени от два или повече високоговорителя. Тази честотна зависимост е индикация за неравномерност в динамичната характеристика. Това се отразява на работа на усилвателя, като при някои хибридни аудио усилватели се налага потискане на входният сигнал (режим “mute”). Подтискането на входния сигнал се наблюдава при скокообразното му изменение, както и при превключването на режима при хибридните усилватели – клас G и клас H. При това натоварване на усилвателя товарът може да има както капацитивен така и индуктивен характер [1].

2. Практико приложна последователност на обучителния процес

В процеса на техническото обучение всяко решение е свързано с комплексна работа и включва начални знания в различни технически области. Важно условие за подобна последователност е предварителната подготовка на студента. В случай че предварителната подготовка не е създала трайни знания ще се получи несъвместимост между получените и очаквани резултати. В този смисъл учебната програма предвижда начално припомняне на основните практико-приложни знания. Често разнообразният интерес на студентите поражда практически въпроси, чиито отговори могат да провокират неговата техническа активност. В този смисъл преподавателя трябва да насочи вниманието на студентните към конкретния технически анализ за правилна диагностика и технчиеско решение.

За да бъде успешен подобен план предлагам следната последователност на работа (фиг.1.)



Фиг. 1. *Примерна последователност на работа на обучителния процес*

- Начални знания – припомняне на основни интердисциплинарни знания имащи отношение към дисциплината;
- Основни компоненти на системите за охрана и сигурност – разглеждане на основните изграждащи компоненти в системите за охрана и сигурност;
- Приложни параметри – практико-приложни параметри на използваните датчици в системите за охрана и сигурност:
  - Основни практически параметри на датчиците за регистриране на информация при системите за охрана и сигурност;
  - Приложение на капацитивните и трибоелектричните датчици в системите за охрана и сигурност.;
  - Практическа модели и начини за регистрация на движение;
  - Термални зависимости на датчиците;
  - Ултразвукови и оптични датчици използвани при електронните системи за сигурност.

В процеса на работа допълнително са въведени основните параметри и входни въздействия [4]. Представят се множество практически примери с различни датчици и техните входни въздействия и изходни реакции. При този практически подход преподавателя представя техническа задача и показва начина за решение. Според типа на използваните датчици се набляга на специфичните технически параметри и начини за тяхното практическо приложение [5].

- Параметри на задачата уточняване параметрите на конкретна техническа задача за диагностика на различни електронни модули за охрана;
- Приложение на резултатите от задачата.

При тази последователност непрестанно се акцентира на практическите страни на изследването, като се разглеждат множество реални ситуации. Така през време на семинарните и лабораторни упражнения преподавателя участва пряко в процеса на работа на студентите. Основната работа в този процес е да се създаде базова структура за анализ на изследваните датчици, като се разискват всички техни технически параметри. В края на обучителния процес студентите се разделят на малки

групи, като всяка решава самостоятелна практическа задача. Резултата от това решение показва постигнатото познание от студента и създава ясна представа за предстоящата курсова задача. Приложение на комплексните знания се насочва и към основните стъпки за начално програмиране със системата Arduino [6]. Поради приложният си характер много от студентите сами избират да разработват практически проекти с тази система. Така получените резултати водят до преоткриване на работния процес и предизвикват нескрита студентска радост от постигнатите резултати.

Изводи:

- Тази познавателна последователност представя необходимите технически знания за цялостен работен процес. Този начин може да се представи като начална схема за анализ и диагностика на подобни системи със синхронна работа между теоретичните и практическите знания. Предложената техническа последователност предвижда последователно нарастване на знанията и тяхното практическо приложение в системите за охрана. Така според мен се формират трайно практическо мислене в желаната област.
- Следва надграждане на знанията за използваните датчици в системите за охрана и сигурност.
- Съвременните методи за формиране на трайните знания са от особена важност при практическата работа на студента, което изисква внимателно планиране на учебната програма на дисциплината.

Литература:

[1.] Манолова Р. „Висше образование за кариера” УНИБИТ 2014
[2.] Коста Герджиков и колектив „Ръководство за практическо обучение на студентите от педагогическите специалности” Издателство Веда Словена 1996.
[3.] Jacob Fraden, Handbook of Modern Sensors: Physics, Designs, and Applications, Jan 2010.
[4.] Subhas Chandra Mukhopadhyay, Ray Yeuh-Min Huang, Sensors: advancements in modeling, design issues, fabrication and practical, Apr 2008.
[5.] Edward Ramsden, Hall-effect sensors: theory and applications, May 2006.
[6.] Open source electronics prototyping platform – Arduino http://www.arduino.cc/