

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

УЧЕБНА ПРОГРАМА

i. за задължителна професионална подготовка
ПО

учебен предмет

**а. АВТОМАТИЗАЦИЯ НА
НЕПРЕКЪСНАТИ ПРОИЗВОДСТВА**

УТВЪРДЕНА СЪС ЗАПОВЕД № РД 09-1620/10.12.2008 г.

Професионално направление:

код 523 ЕЛЕКТРОНИКА И АВТОМАТИЗАЦИЯ

Професия:

код 523070 ТЕХНИК ПО АВТОМАТИЗАЦИЯ

Специалност:

**код 5230701 АВТОМАТИЗАЦИЯ НА
НЕПРЕКЪСНАТИ ПРОИЗВОДСТВА**

2. София, 2008 година

3. I. ОБЩО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

Учебната програма по **Автоматизация на непрекъснати производства** е предназначена за обучение в XIII клас по професия код 523070 **Техник по автоматизация**, специалност код 5230701 **Автоматизация на непрекъснати производства**, професионално направление код 523 **Електроника и автоматизация**.

Учебното съдържание по предмета дава възможност да се изучат принципите на управление и тяхното приложение, свойствата и характеристиките на елементите на системите за автоматично регулиране на непрекъснати производства, методите за изследване и настройка на системите за автоматично регулиране (САР) и да се разгледат системите за регулиране на основни технологични процеси.

Обучението по **Автоматизация на непрекъснати производства** се основава на вече придобитите знания и умения в часовете по математика, електротехника, технически средства за автоматизация, теория на автоматичното регулиране, автоматизация и управление на производството, автоматизация на електрозадвижванията, микропроцесорни управляващи системи и допринася за изграждане на професионалните компетентности на техника по автоматизация.

I. II. ЦЕЛИ НА ОБУЧЕНИЕТО ПО УЧЕБНИЯ ПРЕДМЕТ

Обучението по **Автоматизация на непрекъснати производства** има за цел учениците да придобият основни знания, свързани с елементите на САР на непрекъснати производства, с микропроцесорните системи за автоматично управление, моделирането, анализа и синтеза на системите за регулиране на основни технологични процеси.

За постигането на основната цел е необходимо обучението да се организира така, че учениците да знаят и да умеят да:

- познават сложните обекти за регулиране и основните им характеристики;
- познават разновидностите на сложни системи за автоматично регулиране, тяхната структура и функциите на елементите им;
- познават методите и особеностите на управлението на технологични процеси и апарати;
- разчитат схеми на САР;
- анализират едно- и многоконтурни САР на технологични величини;
- анализират микропроцесорни системи за управление на технологични процеси;

- използват техническа документация, блокови и електрически схеми и справочна литература.

Професионалните компетенции по учебния предмет се формират чрез усвояване и упражняване на основните знания за:

- елементите на САР на непрекъснати производства и принципите на управление;
- свойствата и характеристиките на обектите за регулиране;
- методите за управление на технологични процеси и апарати;
- основните микропроцесорни системи за управление на технологични процеси;
- изискванията и особености при синтезиране на САР;
- икономическата ефективност при внедряване на САР.

Оценяването на постиженията на учениците се препоръчва да става чрез използване на подходящи методи, съобразени с предстоящите държавни изпити по теория и практика на професията/специалността (устна обосновка, тестове, писмени изпитвания и др.).

За постигане на качество на подготовката по предмета е необходимо обучението да се провежда в кабинет, снабден с подходящи средства за обучение (схеми, табла, макети, реални образци и др.), а учителят и учениците да ползват подходяща литература – учебник, учебни помагала, справочници, компютър и др.

III. РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА УЧЕБНОТО ВРЕМЕ

Общият брой часове за изучаването на **Автоматизация на непрекъснати производства** и разпределението им по години и срокове е записан в учебния план за професията и специалността:

XIII клас: I срок	18 седмици x 4 часа = 72 часа
II срок	13 седмици x 4 часа = 52 часа
	общо 124 часа

4.

5. IV. УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ

Учебното съдържание е структурирано в раздели и теми. За всеки раздел са записани броят часове и темите.

Учителят определя часовете за всяка тема, посочена в раздела, като за постигане целите на обучението ги разпределя на часове за нови знания, упражнения и възлагане на задачи за самостоятелна работа, обобщения и преговор, посещения и оценяване.

№	Наименование на разделите	Брой часове
1.	і. Сложни САР	12
2.	Схеми на САР на основни апарати и процеси	42
3.	Микропроцесорни системи за управление на технологични процеси в отрасъла	54
4.	Проблеми на проектирането и внедряването на САР на технологични процеси	8
5.	Обобщение и систематизация	8
	Общ брой часове:	124

Раздел 1. Сложни САР

- 1.1. Сложни обекти за регулиране.
- 1.2. Разновидности на сложни САР.

Раздел 2. Схеми на САР на основни апарати и процеси

- 2.1. Правила за разчитане на различни схеми на САР.
- 2.2. Схеми на едно- и многоконтурни САР на различни технологични параметри.
- 2.3. Автоматизация на основни процеси и апарати в отрасъла
- 2.3. Съвременни тенденции в управлението на технологични процеси и апарати.

Раздел 3. Микропроцесорни системи за управление на технологични процеси в отрасъла

- 3.1. Микропроцесорни системи за управление на специфични блокове от САР.
- 3.2. Микропроцесорни системи за управление на електрозадвижвания.
- 3.3. Микропроцесорни системи за управление на прекъснати технологични процеси.
- 3.4. Микропроцесорни системи за управление на непрекъснати технологични процеси.
- 3.5. Микропроцесорни системи за управление на технологични процеси в конкретна област.

Раздел 4. Проблеми на проектирането и внедряването на САР на технологични процеси

- 4.1. Изисквания и особености при проектиране на САР.
- 4.2. Ефективност от внедряване на САР.

V. ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ ОБУЧЕНИЕТО

В резултат от обучението по **Автоматизация на непрекъснати производства** учениците ще могат да:

- познават основните свойства и характеристики на сложни обекти за регулиране;
- разпознават и описват елементите на едно- и многоконтурни системите за автоматично регулиране;
- използват класификации, свойства и характеристики на сложни САР;
- анализират методите за управление и автоматизация на основни процеси и апарати;
- синтезират блокови и структурни схеми за управление на технологични процеси;
- анализират работата на микропроцесорни системи за управление на технологични процеси;
- познават изискванията и особеностите при проектиране на САР;
- придобият умения за работа с техническа и справочна литература;
- работят самостоятелно и в екип при анализ и синтез на конкретна САР.

VI. ЛИТЕРАТУРА

6.

1. Ванев, Б. и колектив. Автоматизация и управление на производството. С., Техника, 1997

7. VII. АВТОРСКИ КОЛЕКТИВ

1. инж. Мая Иванова – ПГМЕ “Н.Й.Вапцаров”, София

2. инж. Ива Стоманярска – ПГМЕ “Н.Й.Вапцаров”, София