

**МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА**

**У Ч Е Б Н А   П Р О Г Р А М А**

**за задължителна професионална подготовка  
ПО**

учебен предмет  
**УЧЕБНА ПРАКТИКА: ПО СИСТЕМИ ЗА  
АВТОМАТИЗАЦИЯ**

УТВЪРДЕНА СЪС ЗАПОВЕД № РД 09-1618/10.12.2008 г.

**Професионално направление:**

**код 523 ЕЛЕКТРОНИКА И АВТОМАТИЗАЦИЯ**

**Професия:**

**код 523070 ТЕХНИК ПО АВТОМАТИЗАЦИЯ**

**Специалност:**

**код 5220701 АВТОМАТИЗАЦИЯ НА  
НЕПРЕКЪСНАТИ ПРОИЗВОДСТВА**

**София, 2008 година**

**I. ОБЩО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА**

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

Обучението по предмета **Учебна практика: По системи за автоматизация** е в пряка връзка с учебните предмети от задължителната общообразователна и професионална подготовка и се базира на вече придобитите знания и умения в часовете по **Автоматизация и управление на производството, Микропроцесорни управляващи системи, Автоматизация на електродвижванията, Учебна практика: По технически средства за автоматизация** в XII клас и **Учебна практика: Лабораторна**.

Чрез учебното съдържание по предмета се дава възможност за надграждане на усвоените основни знания и умения за извършване на монтаж, демонтаж и настройка на автоматизирани системи и комплекси. Формираните професионални компетенции чрез **Учебна практика: По системи за автоматизация**, като пускане в действие цялостната система и правилен подбор на необходимите елементи за това, допринасят за успешната адаптация в реалните условия.

## **II. ЦЕЛИ НА ОБУЧЕНИЕТО ПО УЧЕБНИЯ ПРЕДМЕТ**

Обучението по **Учебна практика: По системи за автоматизация** има за цел чрез усвояване на предвидените знания и умения учениците да придобият професионални компетентности за:

- предназначението и експлоатацията на основните елементи и възли, чрез които се изгражда една автоматизирана система, както и с начина ѝ на обслужване;
- съставяне на програми за управление на автоматизирана система по зададени параметри и условия.

За постигане на основната цел е необходимо да се изпълнят следните

### **подцели:**

- придобиване на знания и умения за разпознаване и разчитане на основните елементи и възли на автоматизирана система;
- запознаване и спазване на изискванията за безопасна работа при монтаж, демонтаж и контролни измервания;
- придобиване на умения за конфигуриране на отделните модули на автоматизирана система;
- придобиване на умения за свързване на отделни модули в подсистеми или в цялостна система;
- съставяне на програми за управление на системата и програмиране на промишлени контролери;
- извършване на корекции и отстраняване на неизправности;

- самостоятелно избиране на инструменти, приспособления и измервателни уреди за контрол на монтажа и крайни измервания и изпитвания на конфигурираната автоматизирана система.

Работата за постигане на целта и подцелите изисква интензивна работа в групата при активното участие на всеки ученик за решаване на поставената практическа задача.

За постигане на качество на подготовката по предмета е необходимо обучението да се провежда в работилница с подходящо обзаведени работни места (образци, инструменти, машини, измервателна апаратура, хранване и др.), а учителят и учениците да ползват подходяща литература – учебник, учебни помагала, справочници и др.

### **III. РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА УЧЕБНОТО ВРЕМЕ**

Общият брой часове за изучаване на **Учебна практика: По системи за автоматизация** и разпределението им по учебни години и срокове е записан в учебния план за професията и специалността:

XIII клас: I срок 18 седмици x 6 часа = 108 часа

II срок 13 седмици x 6 часа = 78 часа

**общо 186 часа**

### **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 на целите на обучението ги разпределя на часове за формиране и усъвършенстване на производствени умения и навици, за контрол и оценка на степента на постигнатото, за комплексна работа, за учебни екскурзии и практикуми.

<b>№</b>	<b>Наименование на разделите</b>	<b>Брой часове</b>
	Въведение	6
1.	Монтаж, диагностика и настройка на технически устройства за системи за автоматизация	54
2.	Монтаж, диагностика и настройка на елементи от системи за автоматизация с микропроцесорно управление	36
3.	Монтаж (програмиране), диагностика и настройка на системи за управление на технологични линии за производство или производствени процеси	54
4.	Тестване и отстраняване на грешки на системи за автоматизация	36
	<b>Общ брой часове:</b>	<b>186</b>

## **Въведение**

Запознаване с организацията на работата в учебната работилница – обзавеждане, инструменти и апарати, електрическо захранване, правила за работа. Инструктаж по техническа безопасност, хигиена и охрана на труда, пожарна и аварийна безопасност и долекарска помощ.

### **Раздел 1. Монтаж, диагностика и настройка на технически устройства за системи за автоматизация**

Устройства за диагностика и контрол, печатащи устройства, честотни преобразуватели, операторски пулт, промишлени работи, манипулатори, конвейерни ленти, позициониращи системи и др.

### **Раздел 2. Монтаж диагностика и настройка на елементи от системи за автоматизация с микропроцесорно управление.**

Регулатори, входно-изходен интерфейс, програмируеми контролери, периферни устройства, приемно-предавателни устройства, енергонезависими памети EPROM, диагностика при настройване на електронни устройства с микропроцесорно управление и др.

### **Раздел 3. Монтаж (програмиране), диагностика и настройка на системи за управление на технологични линии за производство или производствени процеси.**

Конфигуриране и пускане в действие на автоматизирана система за електрозадвижване. Конфигуриране на автоматизирана система за обработка на обект. Свързване на модулите в системи и пускане в действие.

### **Раздел 4. Тестване и отстраняване на грешки на системи за автоматизация.**

Програмиране на автоматизирана система. Тестване на системата. Отстраняване на грешки в автоматизирана система.

## **V. ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ ОБУЧЕНИЕТО**

След приключване на обучението по **Учебна практика: По системи за автоматизация** в XIII клас учениците:

**ще знаят**

- характерните особености и предназначение на автоматизирана система и на модулите, от които е изградена;
- устройството и функциите на всички градивни елементи, съставни части, възли и детайли на автоматизираната система;
- как да използват наредби, правилници и други предписания за безопасна работа, свързани със специалността и задълженията на техника по автоматизация.

**ще могат да**

- съставят програми за управление на автоматизирана система и за програмиране на контролер по зададени изисквания и показатели;
- свързват отделните модули в подсистеми и цялостна система и да извършват специфични монтажни дейности;
- избират елементи, възли и детайли за изграждане на автоматизирани системи и подсистеми и да извършват монтаж и демонтаж, както и да пускат в действие модули от автоматизирана система;
- проверяват изправността на системата за управление и да отстраняват грешки;
- конфигурират работно място;
- съставят и зареждат програми за управление на автоматизирани модули, системи и подсистеми;
- спазват технологичната последователност при извършване на ремонти за техническо обслужване на системата;
- отстраняват неизправности и да поддържат системата;
- използват стандартизационни и нормативни документи, каталожни и проспектни материали.

## **VI. ЛИТЕРАТУРА**

1. Конструктивна и технологична документация, схеми, нормативни и оперативни документи от производствени единици.
2. Стандарти – български и международни.
3. Проспекти и каталози на фирми.

## **VII. АВТОРСКИ КОЛЕКТИВ**

1. инж. Павлина Иванова
2. инж. Христо Йорданов – ПГЕА, София