



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ  
Заместник-министър на образованието и науката

**ЗАПОВЕД**

**№ РД 09-...../..... 2023 г.**

На основание чл. 13д, ал. 2, т. 1 от Закона за професионалното образование и обучение, при спазване изискванията на чл. 66, ал. 1 и 2 от Административнопроцесуалния кодекс, във връзка с осигуряването на обучението по учебен предмет и Заповед № РД 09-1304/28.06.2023 г. на министъра на образованието и науката

**УТВЪРЖДАВАМ**

учебна програма за отраслова професионална подготовка по учебния предмет **учебна практика по схемотехника**, за професионално направление код 523 „Електроника, автоматика, комуникационна и компютърна техника“, професия код 523030 „Техник на електронна техника“, специалност код 5230304 „Охранителна техника и системи за сигурност“ съгласно приложението.

Учебната програма влиза в сила от учебната 2023/2024 година.

**X**

МАРИЕТА ГЕОРГИЕВА  
Зам.-министър на образованието и науката

**МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА**

---

**У Ч Е Б Н А П Р О Г Р А М А**  
**ЗА ОТРАСЛОВА ПРОФЕСИОНАЛНА ПОДГОТОВКА**  
**ПО**  
**УЧЕБНИЯ ПРЕДМЕТ**  
**УЧЕБНА ПРАКТИКА ПО СХЕМОТЕХНИКА**  
**ПРАКТИКА**

Утвърдена със Заповед № РД 09-...../.....2023 г.

**ПРОФЕСИОНАЛНО НАПРАВЛЕНИЕ:**

Код 523 „Електроника, автоматика, комуникационна и компютърна техника“

**ПРОФЕСИЯ:**

Код 523030 „Техник на електронна техника“

**СПЕЦИАЛНОСТ:**

Код 5230304 „Охранителна техника и системи за сигурност“

София

2023 г.

## **I. ОБЩО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА**

Учебната програма по предмета **учебна практика по схемотехника – практика** е предназначена за професия код 232030 „Техник на електронна техника“, специалност код 5230304 „Охранителна техника и системи за сигурност“.

Програмата е разработена в съответствие с държавния образователен стандарт за придобиване на квалификация по професия „Техник на електронна техника“.

Съдържанието на предмета дава възможност на учениците за затвърждаване на усвоените основни знания по схемотехника и придобиване на практически умения за обемен монтаж на схемиот аналоговата и цифровата електроника, за използване на измервателни уреди и справочници, за точно измерване на електрически величини и документиране на резултатите. Предметът създава умения за работа с електронни схеми. Учебното съдържание в програмата е структурирано в три раздела. В отделните раздели се затвърждават и надграждат знанията и уменията на учениците за структурата, работата и възможностите на електронните устройства, да изследват и обясняват принципа на действие на основните електронни схеми. Създават се умения за самостоятелно прилагане на получените знания и работа с електронните схеми за изграждане на прости устройства.

Обучението по учебния предмет **учебна практика по схемотехника** се извършва във взаимовръзка с учебните предмети електротехника, градивни елементи, цифрова схемотехника, аналогова схемотехника, техническо чертане и документиране, здравословни и безопасни условия на труд, учебна практика по: електротехника и градивни елементи от отрасловата подготовка по професията.

Формирането на професионалните компетентности по предмета се формират чрез практическо запознаване с методите и средствата за изграждане, изследване и снемане характеристиките на аналогови и цифрови устройства, чрез усвояване на умения за определяне на основните им параметри. Обучението развива логическото и техническото мислене на учениците. Изгражда трайни навици да боравят с техническа литература и интернет, както и да следят най-новите постижения в областта на техниката.

За изграждането на предвидените по програмата практически умения е необходимо да се оборудват работни места със захранващи източници, измервателни уреди, макети, електронни елементи, справочна литература.

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

Обучението по предмета **учебна практика по схемотехника – практика** има за цел чрез усвоените знания и умения учениците да придобият професионални компетентности за

практическо изследване на основните процеси в аналоговите схеми, както и да придобият умения за измерване на цифрови сигнали и схеми, знания за тяхното приложение, синтезиране и използване.

За постигане на основната цел на обучението по предмета е необходимо изпълнението на следните подцели:

- разчитане, реализиране, изпробване, измерване, документиране на резултатите и отстраняване на неизправности в аналогови и цифрови схеми при спазване условията за безопасна работа;
- изграждане на система от знания и умения за безопасна работа с електромонтажните инструменти и измервателни уреди;
- изграждане на система от знания и умения за правилно включване и точно отчитане на показанията на измервателните уреди;
- изграждане на система от знания и умения за графично и аналитично представяне на измерваните величини;
- придобиване на умения за самостоятелна работа и работа в екип при изследване и анализиране на процесите в аналогови и цифрови устройства;
- използване на различни източници на информация при решаване на практически задачи, като учебници, техническа и справочна литература и др. източници на информация.

### III. УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ

#### 1. Разпределение на учебното време

Общият брой часове по учебния предмет учебна практика по схемотехника е определен в типовите учебни планове за съответната специалност в отрасловата професионална подготовка.

Варианти	Вариант I	Вариант II
Брой часове по типов учебен план	108 учебни часа	36 учебни часа

#### 2. Раздели, теми и препоръчителен брой часове

Учебното съдържание е структурирано в три раздела. За всеки раздел са записани препоръчителен брой учебни часове и теми. Учебните часове се разпределят по раздели и теми в началото на всяка учебна година от учителя, в зависимост от възможностите и интересите на учениците, методите на обучение и планираната в училищния учебен план разширена професионална подготовка.

№	Наименование на разделите и темите	Препоръчителен брой часове	
		Вариант I	Вариант II
1	2	3	4
<b>I.</b>	<b>Монтаж, пускане и изследване на аналогови устройства</b>	<b>42</b>	<b>14</b>
1.1.	Монтаж, пускане и изследване на токозахранващи устройства		
1.2.	Монтаж, пускане и изследване на генератори		
1.3.	Монтаж, пускане и изследване на усилватели		
1.4.	Монтаж, пускане и изследване на други аналогови устройства		
<b>II.</b>	<b>Монтаж, пускане и изследване на цифрови електронни схеми</b>	<b>48</b>	<b>16</b>
2.1.	Монтаж, пускане и изследване на цифрови схеми от комбинационен тип		
2.2.	Монтаж, пускане и изследване на цифрови схеми от последователностен тип		
2.3.	Монтаж, пускане и изследване на цифрови индикаторни устройства		
2.4.	Монтаж, пускане и изследване на генератори и формиратели на правоъгълни импулси		
2.5.	Монтаж, пускане и изследване на други цифрови устройства		
<b>III.</b>	<b>Изработване на електронно устройство по индивидуално задание</b>	<b>18</b>	<b>6</b>
3.1.	Поставяне на заданието. Изработване на устройството в електронна среда. Симулация		
3.2.	Изработване на монтажна схема по задание. Изследване на устройството		
3.3.	Документиране. Защита на проекта		
	<b>ОБЩ БРОЙ ЧАСОВЕ:</b>	<b>108</b>	<b>36</b>

#### IV. ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ УЧЕНОТО – ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И КОМПЕТЕНТНОСТИ

В резултат от обучението ученикът трябва да притежава следните знания, умения и компетентности:

##### 1. Знания за:

- познаване видовете токозахранващи устройства, генератори и усилватели;
- описване принципа на работа на токозахранващите устройства, генераторите и усилвателите;
- идентифициране основните параметри на токозахранващите устройства, генераторите и усилвателите;

- идентифициране основните схеми на токозахранващите устройства, генератори и усилватели;
- познаване основните схеми на свързване на операционните усилватели;
- описване видовете цифрови устройства и техните означения;
- описване принципа на действие на последователностни схеми и комбинационни логически схеми;
- идентифициране основните параметри и таблиците на истинност на последователностни схеми и комбинационни логически схеми;
- познаване стандартните управляващи сигнали при цифровите устройства;
- описване схемите и параметрите на генераторите на правоъгълни импулси (тактови генератори).

## **2. Умения да:**

- изчертава основните схеми на токозахранващите устройства, генераторите и усилвателите;
- работи със справочници и избира компоненти по зададени параметри;
- изследва принципа на действие на основните аналогови схеми;
- обяснява принципа на действие на основните аналогови схеми;
- монтира аналогови електронни схеми върху учебна платка;
- чертае основните схеми на цифровите устройства с типовите елементи;
- записва таблиците за истинност на цифровите схеми;
- работи със справочници и софтуер за симулации;
- изследва и обяснява принципа на действие на основните цифрови схеми;
- монтира цифрови електронни схеми върху учебна платка;
- прилага получените знания и умения при работа в реална работна среда.

## **3. Компетентности да:**

- проектира и анализира електронни схеми;
- представя графично и аналитично работата на електронните схеми;
- прилага знанията за електронните схеми за изграждане на прости устройства.
- работи с правилници, техническа литература и инструкции;
- разчита схемите на системите и разпознава отделните им елементи;

- използва информационни и комуникационни технологии при избор на елементи за изграждане на електронни схеми.

## **V. АВТОРСКИ ЕКИП**

1. Инж. Валентина Станева – Професионална гимназия по ядрена енергетика „Игор Курчатов“, Козлодуй
2. Инж. Емилия Анева – Професионална гимназия по аудио-, видео- и телекомуникация „А. С. Попов“, София
3. Инж. Петранка Маринчева – Професионална гимназия по аудио-, видео- и телекомуникация „А. С. Попов“, София

Учебната програма е съгласувана с:

1. Инж. Лилия Цветкова – АЕЦ „Козлодуй“ ЕАД
2. Инж. Бригита Веселинова – АЕЦ „Козлодуй“ ЕАД