



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
Заместник-министър на образованието и науката

ЗАПОВЕД

№ РД 09-..... 2022 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 № РД09-3893/15.08.2022 г. на министъра на образованието и науката

УТВЪРЖДАВАМ

учебна програма за отраслова професионална подготовка по учебния предмет **учебна практика: по схемотехника**, за професионалното направление код **523 „Електроника, автоматика, комуникационна и компютърна техника“**, професия код **523050 „Техник на компютърни системи“**, специалност код **5230502 „Компютърни мрежи“** съгласно приложението.

Учебната програма влиза в сила от учебната 2022/2023 година.

X

МАРИЯ ГАЙДАРОВА
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

Утвърдена със Заповед № РД 09-.....2022 г.

ПРОФЕСИОНАЛНО НАПРАВЛЕНИЕ:

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

ПРОФЕСИЯ:

Код 523050 „Техник на компютърни системи“

СПЕЦИАЛНОСТ:

Код 5230502 „Компютърни мрежи“

София

2022 година

I. ОБЩО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

Учебната програма по **учебна практика: по схемотехника**, е предназначена за специалност код 5230502 „Компютърни мрежи“ от професия код 523050 „Техник на компютърни системи“ от професионално направление код 523 „Електроника, автоматика, комуникационна и компютърна техника“.

Съдържанието на учебния предмет дава възможност за затвърждаване на усвоените основни знания по схемотехника и придобиване на практически умения за обемен монтаж на схеми от аналоговата и цифровата електроника, за използване на измервателни уреди и справочници, за точно измерване на електрически величини и документиране на резултатите.

Обучението е във връзка с изучаваните учебни предмети от отрасловата професионална подготовка – електротехника, градивни елементи, техническо чертане и документиране, здравословни и безопасни условия на труд, аналогова схемотехника, цифрова схемотехника и учебна практика по: електротехника и градивни елементи.

Професионалните компетентности по учебния предмет се формират чрез практическо запознаване с методите и средствата за изграждане, изследване на аналогови и цифрови устройства, чрез усвояване на умения за определяне на основните им параметри.

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 има за цел чрез усвояване на предвидените по програмата знания и умения учениците да придобият професионални компетентности за монтаж и практическо изследване на основните процеси в аналоговите схеми. Да придобият умения за измерване на цифровите сигнали и схеми, знания за тяхното приложение, синтезиране и използване. За постигане на основната цел е необходимо да се изпълнят описаните **подцели**.

Обучението има за цел учениците да придобият практически умения за:

- 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;
- изграждане на система от знания и умения за работа с техническа и справочна литература.

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 специалността в отраслова професионална подготовка.

Варианти	Вариант I	Вариант II
Брой часове по типов учебен план	36	72

2. Раздели, теми и препоръчителен брой часове

Учебното съдържание е структурирано в два 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	Вариант I	Вариант II
		Препоръчителен брой часове	Препоръчителен брой часове
I.	Монтаж, пускане и изследване на аналогови устройства	18	36
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		
II.	Монтаж, пускане и изследване на цифрови електронни схеми	18	36
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		
	ОБЩ ПРЕПОРЪЧИТЕЛЕН БРОЙ ЧАСОВЕ:	36	72

IV. ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ УЧЕНЕТО – ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И КОМПЕТЕНТНОСТИ

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

1. Знания за:

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

2. Умения да:

- чертае основните схеми на ТЗУ, генератори и усилватели;
- работи с интернет базирана информация за генератори и усилватели;
- 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;
- оживява 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 и оживява цифрови електронни схеми върху учебна платка.

3. Компетентности да:

- монтира и оживи самостоятелно аналогова електронна схема;
- монтира и оживи самостоятелно цифрова електронна схема.

V. АВТОРСКИ ЕКИП

Учебната програма е разработена от авторски екип, сформирани по проект BG05M2OP001-2.014-0001 „Подкрепа за дуалната система на обучение“, финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014 – 2020 г., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове:

- инж. Елена Динчийска – ПГ по електротехника и електроника – гр. Пловдив;
- инж. Любомира Вълкова – ПГ по електротехника и електроника – гр. Пловдив;
- инж. Ивайло Драгнев – ПГ по електротехника и електроника – гр. Пловдив.

Учебната програма е съгласувана с външните експерти:

- гл. ас. д-р. инж. Ангел Данев – Университет по хранителни технологии, гр. Пловдив;
- Регина Узунова – „Кауфланд България ЕООД енд Ко КД“.