



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
Заместник-министър на образованието и науката

ЗАПОВЕД

№ РД 09-4813/29.09.2022 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 № РД 09-3893/15.08.2022 г. на министъра на образованието и науката

УТВЪРЖДАВАМ

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

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 09-4813/29.09.2022 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 програмата по 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 по **учебна практика: по схемотехника**, 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 **учебна практика: по схемотехника**, 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 **учебна практика: по схемотехника**, 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, както и да придобият умения за измерване на цифровите сигнали и схеми, знания за тяхното приложение, синтезиране и използване. За постигане на основната цел на обучението по предмета е необходимо да се изпълнят описаните по-долу **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 на 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 е определен в типовите учебни планове за специалността в отрасловата 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	Препоръчителен брой часове	
		Вариант I	Вариант II
1	2	3	4
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 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 ЕКИП¹

1. инж. Елена Динчийска – Професионална гимназия по електротехника и електроника (ПГЕЕ), гр. Пловдив
2. инж. Любомира Вълкова – ПГЕЕ, гр. Пловдив
3. инж. Ивайло Драгнев – ПГЕЕ, гр. Пловдив

Учебната програма е съгласувана с външните експерти:

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

¹ Учебната програма е разработена от авторски екип, сформиран 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.