



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
Заместник-министър на образованието и науката

ЗАПОВЕД

№ РД 09 – 1949/10.09.2018 г.

На основание чл. 13д, ал. 2, т. 1 от Закона за професионалното образование и обучение, при спазване на изискванията на чл. 66, ал. 1 и 2 от Административнопроцесуалния кодекс и във връзка с осигуряването на обучението по учебен предмет и Заповед № РД 09-3708/23.08.2017 г. на министъра на образованието и науката

УТВЪРЖДАВАМ

Учебна програма за отраслова професионална подготовка по учебен предмет **аналогова схемотехника** за специалности код **5230501 „Компютърна техника и технологии”** и код **5230502 „Компютърни мрежи”** от професия код **523050 „Техник на компютърни системи”,** за специалности код **5230601 „Компютърна техника и технологии”** и код **5230602 „Компютърни мрежи”** от професия код **523060 „Монтьор на компютърни системи“** и за специалност **5230701 „Автоматизация на непрекъснати производства“** за обучение чрез работа (дуална система на обучение) от професия код **523070 „Техник по автоматизация“** от професионално направление код **523 „Електроника, автоматика, комуникационна и компютърна техника“.**

Учебната програма влиза в сила от учебната 2018/2019 година.

Х

Таня Михайлова
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

ОБУЧЕНИЕ ЧРЕЗ РАБОТА (ДУАЛНА СИСТЕМА НА ОБУЧЕНИЕ)

ПО

АНАЛОГОВА СХЕМОТЕХНИКА

УТВЪРДЕНА СЪС ЗАПОВЕД № РД 09 – 1949/10.09.2018 г.

ПРОФЕСИОНАЛНО НАПРАВЛЕНИЕ:

523 „ЕЛЕКТРОНИКА, АВТОМАТИКА, КОМУНИКАЦИОННА И КОМПЮТЪРНА ТЕХНИКА“

ПРОФЕСИИ:

523050 „ТЕХНИК НА КОМПЮТЪРНИ СИСТЕМИ“

523060 „МОНТЪОР НА КОМПЮТЪРНИ СИСТЕМИ“

523070 „ТЕХНИК ПО АВТОМАТИЗАЦИЯ“

СПЕЦИАЛНОСТИ:

5230501 „КОМПЮТЪРНА ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ“

5230502 „КОМПЮТЪРНИ МРЕЖИ“

5230601 „КОМПЮТЪРНА ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ“

5230602 „КОМПЮТЪРНИ МРЕЖИ“

**5230701 „АВТОМАТИЗАЦИЯ НА НЕПРЕКЪСНАТИ
ПРОИЗВОДСТВА“**

София, 2018 г.

I. ОБЩО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

Учебната програма по „Аналогова схемотехника“ е предназначена за специалностите от професии код **523050** „Техник на компютърни системи“, код **523060** „Монтьор на компютърни системи“ и код **523070** „Техник по автоматизация“ от професионално направление код **523** „Електроника, автоматика, комуникационна и компютърна техника”, както следва:

Специалности:

код 5230501 „Компютърна техника и технологии”

код 5230502 „Компютърни мрежи”

код 5230601 „Компютърна техника и технологии”

код 5230602 „Компютърни мрежи”

код 5230701 „Автоматизация на непрекъснати производства” - обучение чрез работа (дуална система на обучение)

Съдържанието на учебната програма дава възможност за усвояване на основните знания за процесите в електрониката, устройства и тяхното захранване, както и умения за практическото им използване.

Учебното съдържание в програмата е структурирано в десет раздела.

Обучението по предмета се извършва във взаимна връзка с учебните предмети математика, физика, химия и от отрасловата професионална подготовка – електротехника и материали и градивни елементи.

Професионалните компетентности по учебния предмет се формират чрез усвояване на основни понятия за аналоговите електронни устройства и техния принцип на работа, за параметрите и характеристиките на аналоговите електронни устройства, токозахранващите устройства и практическото им приложение.

II. ЦЕЛИ НА ОБУЧЕНИЕТО ПО УЧЕБНИЯ ПРЕДМЕТ

Обучението по предмета „Аналогова схемотехника“ има за цел усвояване на знания за процесите в променливотоковите електрически вериги, видовете електрически сигнали, основните схеми и процеси в аналоговите електронни устройства, както и основните схеми и процеси в токозахранващите устройства.

За постигане на основната цел е необходимо да се изпълнят следните подцели:

- придобиване на знания за анализиране на процесите в резонансните вериги;
- придобиване на умения за анализиране на процесите в електрическите филтри;
- придобиване на знания и умения за анализиране на принципа на действие на усилвателите и генераторите;
- придобиване на знания и умения за анализиране на принципа на преобразуване на хармоничните трептения;
- придобиване на знания за анализиране същността на процесите модулация и демодулация
- придобиване на знания за химически автономни токоизточници и обясняване на процесите;
- придобиване на знания и умения за обяснение на процесите в токоизправителите;
- придобиване на знания и умения за обяснение на процесите в регулаторите и стабилизаторите.

III. УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ

1. Учебното съдържание е структурирано в раздели и теми. За всеки раздел в програмата е определен минимален брой учебни часове. Учителят разпределя броя учебни часове за нови знания, упражнения и оценяване при спазване изискванията за минимален брой часове по раздели.
2. Разликата между броя на учебните часове в учебния план и общия минимален брой, предвиден в учебната програма, определя резерва часове. Те се разпределят по теми в началото на учебната година от учителя.
3. Раздели и теми.

№ по ред	Наименование на разделите	Брой на учебните часове
1.	Въведение. Сигнали.	2
2.	Процеси в електрическите вериги със съсредоточени параметри.	4
3.	Усилватели на електрически сигнал.	6
4.	Генериране на хармонични трептения.	2
5.	Модулация и модулатори.	2

6.	Детектиране и детектори.	2
7.	Преобразуване и умножение на честота.	4
8.	Автономни токоизточници.	4
9.	Токоизправители.	6
10.	Регулатори и стабилизатори.	2
	Общ минимален брой часове	34
	Резерв часове	2
	Общ брой часове	36

Раздел I. Въведение. Сигнали

1. Основни процеси в електрониката и устройства за тяхното реализиране.
2. Електрически сигнали – видове, параметри, честотни спектри.

Раздел II. Процеси в електрически вериги със съсредоточени параметри

1. Трептящи кръгове – определение, видове, процеси, характеристики.
2. Електрически филтри – определение, видове, предназначение, класификация.

Раздел III. Усилване на електрически сигнали

1. Общи сведения за усилвателите – класификация, основни показатели, режими на работа на усилвателните елементи.
2. Обратни връзки в усилвателите – видове, влияние върху основните показатели.
3. Захранване на усилвателните елементи и стабилизиране на режима им. Свързване на усилвателните елементи с източника на сигнал и с товара.
4. Операционни усилватели.
5. Резонансни усилватели.

Раздел IV. Генериране на хармонични трептения

1. Генериране на хармонични колебания – общи сведения, възбуждане на електрически трептения, условия за установен режим на автогенератора, меко и твърдо самовъзбуждане на генератора.
2. Видове схеми на генераторите на хармонични трептения – триточков, с трептящи

кръгове, RC генератори.

Раздел V. Модулация и модулатори

1. Модулация – същност, видове.

Раздел VI. Детектиране и детектори

1. Детектиране на амплитудно и честотно модулирани трептения – същност, схеми, приложение.
2. Детектиране на фазово и импулсно модулирани трептения – същност, схеми, приложение.

Раздел VII. Преобразуване и умножение на честота

1. Преобразуване на честота – същност, схеми, приложение.
2. Умножение на честота. Честотни синтезатори.

Раздел VII. Автономни токоизточници

1. Въведение. Предназначение, основни функции и изисквания към токозахранващите устройства (ТЗУ).
2. Първични (гальванични елементи) и вторични (акумулаторни) химични токоизточници – общи сведения, видове, приложение.

Раздел IX. Токоизправители

1. Монофазен токоизправител (ТИ) – основни параметри.
2. Работа на ТИ при различен характер на товара.
3. Двуполупериодна мостова изправителна схема (схема Грец).
4. Специални токоизправители – ТИ с умножаване на напрежението.
5. Нискочестотни изглаждащи филтри.

Раздел X. Регулиращи устройства и стабилизатори

1. Необходимост и начин на регулиране.
2. Регулиране на постоянно и променливо напрежение.
3. Стабилизатори – предназначение, класификация, параметри.

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

След приключване на обучението по предмета „Аналогова схемотехника“ учениците трябва да:

- знаят основните видове електрически сигнали и техните характеристики;
- описват основните процеси в променливотоковите електрически вериги;
- знаят параметрите на променливотоковите вериги;
- обясняват процесите на резонансните вериги;
- познават основните схеми на усилвателите и генераторите;
- знаят основните схеми и процесите в токозахранващите устройства;
- знаят видовете автономни токоизточници;
- умеят да разчитат схеми и да анализират процесите в тях;
- умеят да обясняват принципа на действие на устройствата.

V. АВТОРСКИ КОЛЕКТИВ

1. инж. Парашкева Близнашка – Професионална гимназия по телекомуникации, гр. София
2. Нели Манева – Професионална гимназия по телекомуникации, гр. София
3. Със съдействието на фирма „СТЕМАРК“ ООД

VI. ЛИТЕРАТУРА

1. Спасова, В. Аналогова схемотехника. С., Нови знания, 2013
2. Стефанов, Н. Токозахранващи устройства. С., Техника, 2010