



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
Заместник-министър на образованието и науката

ЗАПОВЕД
№ РД 09-4573/21.09.2022 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 **електротехника и автоматика – теория**, за професионалното направление код **523 „Електроника, автоматика, комуникационна и компютърна техника“**, професия код **523040 „Монтьор на електронна техника“**, специалност код **5230401 „Промислена електроника“** 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
ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И АВТОМАТИКА
ТЕОРИЯ

Утвърдена със Заповед № РД 09-4573/21.09.2022 г.

ПРОФЕСИОНАЛНО НАПРАВЛЕНИЕ:

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

ПРОФЕСИЯ:

Код 523040 „Монтьор на електронна техника“

СПЕЦИАЛНОСТ:

Код 5230401 „Промислена електроника“

София

2022 година

I. ОБЩО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

Учебната програма по учебния предмет **електротехника и автоматика – теория**, е предназначена за **специалност код 5230401 „Промислена електроника“** от професия код **523040 „Монтьор на електронна техника“** от професионално направление код **523 „Електроника, автоматика, комуникационна и компютърна техника“**.

Съдържанието на учебната програма дава възможност да се усвоят основни теоретични знания в областта на електротехниката и автоматиката.

Обучението по учебния предмет **електротехника и автоматика – теория**, е във връзка с учебните предмети: математика, физика и химия, както и с учебните предмети от отрасловата професионална подготовка: градивни елементи в електрониката и учебна практика по електротехника и градивни елементи.

II. ЦЕЛИ НА ОБУЧЕНИЕТО ПО УЧЕБНИЯ ПРЕДМЕТ

Обучението по учебния предмет **електротехника и автоматика – теория**, има за цел учениците да придобият теоретични знания, умения и компетентности за електротехниката и автоматиката.

За постигане на основната цел е необходимо да се изпълнят следните подцели, свързани с изграждане на система от знания за:

- същността на различните електрически величини;
- мерните единици за различните електрически величини;
- връзката между ток, напрежение и съпротивление и Закона на Ом;
- понятията: електрически заряд, ток, електрически потенциал, електродвижещо напрежение (е. д. н.) и електрическо напрежение;
- видовете електрически вериги;
- основните закони в електротехниката;
- разликите между автоматичен контрол, автоматично управление и автоматично регулиране;
- функционалните схеми на различни системи за автоматично регулиране;
- прости електрически вериги;
- нисковолтова комбинирана електрическа верига;
- различни видове датчици и преобразователни елементи;
- блок-схема на алгоритъм за система за управление;
- самостоятелно, правилно и безопасно свързване на електрически вериги;
- работа с информационни бази;
- изчисляване на електрически величини;

- анализиране на връзката между ток, напрежение и съпротивление и Закона на Ом;
- изчисляване на параметрите на електрическите машини;
- електротехнически чертежи и схеми;
- символите, с които се обозначават различните електрически компоненти;
- основните елементи на електрическите инсталации и електро-инсталационните материали;
- използване на чертожни инструменти;
- проверяване на ниско волтови електрически вериги;
- работа с електротехнически инструменти;
- изчертаване на прости електротехнически чертежи и схеми с или без помощта на справочна литература;
- самостоятелно и вярно разчитане на електротехнически чертежи и схеми.

III. УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ

1. Разпределение на учебното време

Общият брой часове по учебния предмет **електротехника и автоматика – теория**, е определен в типовите учебни планове за специалността в отрасловата професионална подготовка.

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
1	2	3
I.	Основи на електротехниката и автоматиката	18
1.1.	Електрически величини – основни понятия	
1.2.	Основни принципи в електротехниката и автоматиката	
1.3.	Основни закони в електротехниката	
1.4.	Прости електрически вериги	
1.5.	Основни принципи и понятия в автоматиката	
II.	Правила за измерване и изчисляване на електрически величини	36
2.1.	Измерване и изчисляване на ток, напрежение и съпротивление по пряк и косвен метод	

№	Наименование на разделите и темите	Препоръчителен брой часове
1	2	3
2.2.	Измерване и изчисляване на параметри на електрически машини	
2.3.	Сензори и параметрите им	
III.	Чертане на електротехнически чертежи и схеми	18
3.1.	Графично оформяне на чертежите. Стандарти. Графични означения и видове схеми	
3.2.	Чертане на електрически схеми на електронни възли и устройства	
3.3.	Документиране. Работ с проектна документация	
	ОБЩ БРОЙ ЧАСОВЕ:	72

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:

- понятията електрически заряд, ток, електрически потенциал, електродвижещо напрежение и електрическо напрежение;
- видовете електрически вериги;
- основните закон в електротехниката;
- разликите между автоматичен контрол, автоматично управление и автоматично регулиране;
- функционалните системи за автоматично регулиране;
- същността на различните електрически величини;
- мерните единици за различните електрически величини;
- връзката между ток, напрежение и съпротивление и Закона на Ом;
- символите, с които се обозначават различните електрически компоненти;
- основните елементи на електрическите инсталации и електроинсталационните материали.

2. Умения за:

- изграждане на прости електрически вериги;
- свързване на нисковолтова комбинирана електрическа верига;
- използване по предназначение на различни видове датчици и преобразователни елементи;
- съставяне на блок-схема на алгоритъм за система за управление;

- изчисляване на ток, напрежение, съпротивление и параметрите на електрическите машини.

3. Компетентности за:

- познаване на електрически вериги;
- бърза и точна да работи с информационни бази;
- оптимален избор на електрически машини, съобразен с влиянието на околната среда (влажност, замърсеност, климатични зони);
- изчертаване на прости електротехнически чертежи и схеми – с или без помощта на справочна литература;
- самостоятелно и вярно разчитане на електротехнически чертежи и схеми.

V. АВТОРСКИ ЕКИП¹

1. инж. Марина Селиванова – Георгиева – Професионална техническа гимназия „Доктор Никола Василиади“, гр. Габрово
2. инж. Иван Банчев – Професионална техническа гимназия „Доктор Никола Василиади“, гр. Габрово
3. инж. Милена Димитрова – Професионална гимназия по електротехника и електроника „М. В. Ломоносов“, гр. Горна Оряховица

Учебната програма е съгласувана с:

- инж. Детелина Иванова – „Елимекс инженеринг“ ЕООД, гр. Горна Оряховица;
- проф. д-р инж. Анатолий Александров – Технически университет, гр. Габрово.

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.