



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 № РД09-3194/30.05.2022 г. на министъра на образованието и науката

УТВЪРЖДАВАМ

учебна програма за отраслова/специфична 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“** от съгласно приложението.

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

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-.....2022 г.

ПРОФЕСИОНАЛНО НАПРАВЛЕНИЕ:

523 „Електроника, автоматика, комуникационна и компютърна техника“

ПРОФЕСИЯ:

523040 „Монтьор на електронна техника“

СПЕЦИАЛНОСТ:

5230401 „ПРОМИШЛЕНА 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 е във връзка с учебните предмети:

математика, физика и химия, и отрасловата професионална подготовка – **градивни елементи в електрониката и учебна практика по електротехника и градивни елементи**.

II. ЦЕЛИ НА ОБУЧЕНИЕТО ПО УЧЕБНИЯ ПРЕДМЕТ

Обучението по предмета 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:

- изграждане на система от знания и умения 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; ниско волтова 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;

- изграждане на система от знания и умения за изчисляване на електрически величини; същността на различните електрически величини; мерните единици за различните електрически величини; анализиране на връзката между ток, напрежение и съпротивление и Закона на Ом; изчисляване на параметрите на електрическите машини;

- изграждане на система от знания и умения за електротехнически чертежи и схеми; описване на символите, с които се обозначават различните електрически компоненти; основните елементи на електрическите инсталации и електро-инсталационните материали; ползване на чертожни инструменти; проверяване на ниско волтови електрически вериги; работа с електротехнически инструменти; без или със помощта на справочна литература за изчертаване на

прости електротехнически чертежи и схеми; способности самостоятелно и вярно за разчитане на електротехнически чертежи и схеми

III. УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ

1. Разпределение на учебното време

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

Варианти	В1-дневна форма на обучение	В3 - дневна форма на обучение	В5 - дневна форма на обучение	В10- дуална система на обучение	В12- дуална система на обучение	В14- дуална система на обучение
Часове по типов учебен план	36 уч. часа (IX клас); 36 уч. часа (X клас)	72 уч. часа (IX клас);	36 уч. часа (VIII клас); 36 уч. часа (IX клас)	36 уч. часа (IX клас); 36 уч. часа (X клас)	36 уч. часа (IX клас); 36 уч. часа (X клас)	36 уч. часа (IX клас); 36 уч. часа (X клас)

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	ВАРИАНТ №	ВАРИАНТ №
		В3	В1, В5, В10, В12, В14
I.	ОСНОВИ НА ЕЛЕКТРОТЕХНИКАТА И АВТОМАТИКАТА	23	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	23	18
2.1.	Измерване и изчисляване на ток, напрежение и съпротивление по пряк и косвен метод;		
2.2.	Измерване и изчисляване на параметри на електрически машини		

№	НАИМЕНОВАНИЕ НА РАЗДЕЛИТЕ И ТЕМИТЕ	ВАРИАНТ №	ВАРИАНТ №
		В3	В1, В5, В10, В12, В14
2.3.	Сензори и параметрите им;		
III.	ЧЕРТАНЕ НА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИ ЧЕРТЕЖИ И СХЕМИ	23	32
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 МИНИМАЛЕН БРОЙ ЧАСОВЕ:	69	70
	РЕЗЕРВ ЧАСОВЕ:	3	2
	ОБЩ БРОЙ ПРЕПОРЪЧИТЕЛНИ ЧАСОВЕ:	72	72

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

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

- 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 електро-инсталационните материали;

- умения за:

- прости електрически вериги;
- нисковолтова комбинирана електрическа верига;
- различни видове датчици и преобразователни елементи;

- блок-схема на алгоритъм за система за управление;
- изчисляване на ток, напрежение, съпротивление и параметрите на електрическите машини;
- **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);
 - без или със помощта на справочна литература за изчертаване на прости електротехнически чертежи и схеми;
 - самостоятелно и вярно за разчитане на електротехнически чертежи и схеми;

V. АВТОРСКИ ЕКИП

1. инж. Марина Селиванова-Георгиева – ПТГ „Д-р Никола Василиади“
2. инж. Иван Банчев - – ПТГ „Д-р Никола Василиади“
3. инж. Милена Димитрова – ПГЕЕ „М.В.Ломоносов“ гр. Горна Оряховица

Учебната програма е съгласувана с :

1. инж. Детелина Иванова - „Елимекс инженеринг“ ЕООД гр. Горна Оряховица
2. проф. д-р инж. Анатолий Александров – ТУ гр. Габрово

VI. ЛИТЕРАТУРА

1. Ананиев, Л., Е. Николова. Електротехника. С., Нови знания, 2011.
2. Несторова, Р. Електротехника. С., Просвета, 2003.
3. Иванова-Червенска, И. Електротехника и електроника. С. Нови знания, 2003.
4. Николова, Е., М. Люцканова. Електрически машини и апарати С., Просвета 2003.
5. Гроздева, М., В. Бойчева. Техническо чертане и документиране. С., Нови знания, 2007.
6. Драганов, Н. Сензори/І и ІІ част. С., Техника, 2014
7. Тренков, Й. Енциклопедия на електрониката/ том ІІІ/Інтегрални схеми и сензори, Техника 2010