



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
Заместник-министър на образованието и науката

ЗАПОВЕД
№ РД 09-4565/21.09.2022 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 специфична професионална подготовка по учебния предмет **приложение на промишлени контролери – теория, за професионално 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 СПЕЦИФИЧНА ПРОФЕСИОНАЛНА ПОДГОТОВКА
ПО
УЧЕБНИЯ ПРЕДМЕТ
ПРИЛОЖЕНИЕ НА ПРОМИИШЛЕНИ КОНТРОЛЕРИ
ТЕОРИЯ

Утвърдена със Заповед № РД 09-4565/21.09.2022 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 **приложение на промишлени контролери – теория**, е предназначена за обучение по професията „Монтьор на електронна техника“, специалност „Промислена електроника“ от професионалното направление „Електроника, автоматика, комуникационна и компютърна техника“.

Съдържанието на учебната програма дава възможност да се усвоят основни знания, умения и компетентности за структурата и начина на работа на промишлени контролери, работа с различните типове инструкции за микроконтролер, работа с програмен код за микроконтролери и приложението им в системите за управление.

Обучението по **приложение на промишлени контролери – теория**, се извършва в междупредметна връзка с учебните предмети: аналогова схемотехника, цифрова схемотехника, производство на електронни изделия, управление на технологичните процеси.

II. ЦЕЛИ НА ОБУЧЕНИЕТО ПО УЧЕБНИЯ ПРЕДМЕТ

Обучението по учебния предмет **приложение на промишлени контролери – теория**, има за цел учениците да придобият знания за:

- архитектурата и принципа на действие на промишлени контролери;
- операционната система на контролерите;
- интерфейсите за вход-изход и допълнения;
- конкретните инструкции на микроконтролер;
- система за управление на прекъсванията;
- ред на въвеждане и компилиране на управляваща програма на контролера.

III. УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ

1. Разпределение на учебното време

Общият брой часове по учебния предмет **приложение на промишлени контролери – теория**, е определен в типовите учебни планове за специалността в специфичната професионална подготовка.

Варианти	Вариант I	Вариант II
Брой часове по типов учебен план	58	29

2. Раздели, теми и препоръчителен брой часове

Учебното съдържание е структурирано в **един раздел**, в който 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.	Стандартна архитектура на контролер	58	29
1.1.	Апаратна и програмна структура на контролерите		
1.2.	Принцип на работа на контролерите		
1.3.	Операционна система на контролерите		
1.4.	Входно-изходни модули на контролерите		
1.5.	Система за управление на прекъсванията при контролерите		
1.6.	Комуникационни мрежи с използване на контролери		
	ОБЩ БРОЙ ЧАСОВЕ:	58	29

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:

- апаратната и програмната структура и принципа на работа на контролерите;
- операционната система на контролерите;
- входно-изходните модули на контролерите;
- системата за управление на прекъсванията при контролерите;
- комуникационните мрежи с използване на контролери.

2. Умения за:

- разпознаване на елементите в програмната структура на контролерите;
- избор на подходящ контролер;
- избор на входно-изходните модули на контролерите;
- работа със специализиран софтуер за конкретен контролер;
- проверка на работоспособността на схемата.

3. Компетентности за постигане на ефективни мерки за безотказна и безопасна работа на контролера.

V. АВТОРСКИ ЕКИП¹

1. инж. Милена Димитрова – Професионална гимназия по електротехника и електроника „М. В. Ломоносов“, гр. Горна Оряховица
2. инж. Виолина Стоянова – 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.