



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
Заместник-министър на образованието и науката

ЗА П О В Е Д

№ РД 09-..... 20.... 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

У Т В Ъ Р Ж Д А В А М

учебна програма за специфична професионална подготовка по учебния предмет **Учебна практика - Приложение на промишлени контролери, за професионалното направление код 523 „Електроника, автоматика, комуникационна и компютърна техника“, професия код 523040 „Монтьор на електронна техника“, специалност код 5230401 „Промислена електроника“**

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 СПЕЦИФИЧНА ПРОФЕСИОНАЛНА ПОДГОТОВКА
ПО
УЧЕБНИЯ ПРЕДМЕТ
УЧЕБНА ПРАКТИКА-
ПРИЛОЖЕНИЕ НА ПРОМИШЛЕНИ КОНТРОЛЕРИ

Утвърдена със Заповед № РД 09-.....20..... 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 **Учебна практика - приложение на промишлени контролери** е предназначена за обучение по професията **Монтьор на електронна техника**, специалност **ПРОМИШЛЕНА ЕЛЕКТРОНИКА** от професионално 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 се извършва в междупредметна връзка със следните предмети: **Аналогова схемотехника, Цифрова схемотехника, Производство на електронни изделия, Управление на технологичните процеси**.

За изграждане на практически умения е необходимо да бъде използвана лаборатория с работни места, оборудвани с компютърни системи, програматори и контролери.

II. ЦЕЛИ НА ОБУЧЕНИЕТО ПО УЧЕБНИЯ ПРЕДМЕТ

Обучението по учебния предмет **учебна практика: приложение на промишлени контролери** има за цел учениците да придобият практически умения за:

- архитектурата и принципа на действие на промишлени контролери;
- операционна 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 е определен в типовите учебни планове за съответната специалност в специфичната 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	203 учебни часа	203 учебни часа	203 учебни часа	58 учебни часа	58 учебни часа	58 учебни часа

2. Раздели, теми и препоръчителен брой часове

Учебното съдържание е структурирано в един раздел със 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 №	
		B1; B3; B5	B10; B12; B14
I.	ВЪВЕЖДАНЕ НА ПРИЛОЖНИ ПРОГРАМИ В КОНТРОЛЕРИ	183	54
1.1.	Ред за компилиране на управляващата програма		
1.2.	Ред за въвеждане на управляващата програма в контролера		
	ОБЩ МИНИМАЛЕН БРОЙ ЧАСОВЕ:	183	54
	РЕЗЕРВ ЧАСОВЕ:	20	4
	ОБЩ БРОЙ ПРЕПОРЪЧИТЕЛНИ ЧАСОВЕ:	203	58

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

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

– **знания за:**

- маркиране реда за компилиране на управляващата програма
- реда за въвеждане на управляващата програма в контролера

- **умения за :**

- работа със специализирания софтуер за конкретен контролер
- проверка работоспособността на схемата

– **компетентности за :**

- самостоятелно и прецизно въвеждане на приложни програми в контролери

V. АВТОРСКИ ЕКИП

1. инж. Милена Димитрова – ПГЕЕ „М.В.Ломоносов“ гр. Горна Оряховица
2. инж. Виолина Стоянова – 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
- 3.

VI. ЛИТЕРАТУРА

1. Кенаров, Н. PIC микроконтролери, част 1. Млад конструктор, Варна, 2003.
2. Кенаров, Н. PIC микроконтролери, част 2. Млад конструктор, Варна, 2006.
3. Каракехайов, З. Проектиране на вградени микрокомпютърни системи с микроконтролер, Пендсоф, 2000..
4. <https://www.arduino.cc/>.
5. <https://playground.arduino.cc/Bulgarian/Nachalo/>
6. <https://www.microchip.com/en-us/solutions/automotive-and-transportation/automotive-products/microcontrollers-and-microprocessors>