



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
Заместник-министър на образованието и науката

ЗАПОВЕД
№ РД 09-4806/29.09.2022 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 **увод в сензорите и сензорните системи – теория**, за професионално направление код **523** „Електроника, автоматика, комуникационна и компютърна техника“, професия код **523050** „Техник на компютърни системи“, специалност код **5230502** „Компютърни мрежи“ 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
УВОД В СЕНЗОРИТЕ И СЕНЗОРНИТЕ СИСТЕМИ
ТЕОРИЯ

Утвърдена със Заповед № РД 09-4806/29.09.2022 г.

ПРОФЕСИОНАЛНО НАПРАВЛЕНИЕ:

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

ПРОФЕСИЯ:

Код 523050 „Техник на компютърни системи“

СПЕЦИАЛНОСТ:

Код 5230502 „Компютърни мрежи“

София

2022 година

I. ОБЩО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

Учебната програма по учебния предмет **увод в сензорите и сензорните системи – теория**, е предназначена за специалност код 5230502 „Компютърни мрежи“ от професия код 523050 „Техник на компютърни системи“ от професионално направление код 523 „Електроника, автоматика, комуникационна и компютърна техника“.

Съдържанието на учебната програма дава възможност учениците да получат знания за физическата същност, принципа на действие и приложението на сензорите.

Обучението по предмета се извършва в междупредметна връзка с изучаваните в отрасловата професионална подготовка предмети: електротехника, градивни елементи, аналогова схематехника, цифрова схематехника и автоматизация на проектирането в електрониката.

Професионалните компетентности по учебния предмет се формират чрез усвояване на специфични понятия от техническата терминология, знания и умения за оценяване и интерпретиране на данни при изследване характеристики на сензори и сензорни устройства.

II. ЦЕЛИ НА ОБУЧЕНИЕТО ПО УЧЕБНИЯ ПРЕДМЕТ

Обучението по учебния предмет **увод в сензорите и сензорните системи – теория**, има за цел запознаване на учениците със същността на различните видове сензори и сензорни технологии, използвани в съвременния технологичен свят, приложението на различните принципи на преобразуване на различни величини, схемите за първична обработка на сензорните сигнали и приложението им в практиката.

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

- придобиване на знания за основни понятия за сензорите и сензорните устройства;
- класифициране на сензорите и сензорните устройства;
- придобиване на знания за параметрите и характеристиките на сензорите;
- придобиване на знания за основните физически принципи, на които се основава принципът на действие на сензорите и тяхното приложение;
- придобиване на знания и умения за изграждане на специализирани сензорни системи.

III. УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ

1. Разпределение на учебното време

Общият брой часове по учебния предмет **увод в сензорите и сензорните системи – теория**, е определен в типовите учебни планове за специалността в специфичната професионална подготовка.

Варианти	Вариант I	Вариант II
Брой часове по типов учебен план	18	29

2. Раздели, теми и препоръчителен брой часове

Учебното съдържание е структурирано в **два 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	
		Вариант I	Вариант II
1	2	3	4
I.	Същност на сензорите	4	8
1.1.	Основни понятия и определения		
1.2.	Класификация на сензорите		
1.3.	Параметри и характеристики		
1.4.	Основни физически принципи на сензорите		
II.	Видове сензори	14	21
2.1.	Индуктивни и капацитивни сензори		
2.2.	Оптоелектронни сензори		
2.3.	Сензори за температура		
2.4.	Пиезоелектрични сензори		
2.5.	MEMS, MOEMS и NEMS сензори		
2.6.	Акселерометри и жирокоп		
2.7.	Акустоелектронни сензори		
2.8.	Микросензори		
2.9.	Интелигентни сензори		
	ОБЩ БРОЙ ЧАСОВЕ:	18	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:

- основните понятия, свързани със сензорите и сензорните устройства;
- параметрите и характеристиките на сензорите;

- принципа на действие на сензорите и тяхното приложение.

2. Умения да:

- класифицира сензорите по различни признаци;
- подбира подходящ сензор по зададени условия;
- различава основните физически принципи на сензорите.

3. Компетентности да:

- оценява и прилага придобитите знания и умения за изграждане на специализирани сензорни системи;
- интерпретира данни при изследване на характеристики на сензори и сензорни устройства.

V. АВТОРСКИ ЕКИП¹

1. инж. Любомира Вълкова – Професионална гимназия по електротехника и електроника (ПГЕЕ), гр. Пловдив
2. инж. Елена Динчийска – ПГЕЕ, гр. Пловдив
3. инж. Иванка Янкова – Професионална гимназия по механоелектротехника и електроника, гр. Бургас

Учебната програма е съгласувана с външните експерти:

1. гл. ас. д-р инж. Ангел Данев – Университет по хранителни технологии, гр. Пловдив;
2. Регина Узунова – „Кауфланд България“ ЕООД енд Ко КД.

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.