



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
Заместник-министър на образованието и науката

ЗАПОВЕД

№ РД 09-4046/30.08.2022 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 **междугарова автоматика – теория**, за специалност код 5230704 „Осигурителни и комуникационни системи в жп инфраструктура“ от професия код 523070 „Техник по автоматизация“ и за специалност код 5230802 „Осигурителни и комуникационни системи в жп инфраструктура“ от професия код 523080 „Монтьор по автоматизация“ от професионално направление код 523 „Електроника, автоматика, комуникационна и компютърна техника“ съгласно приложението.

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

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
МЕЖДУГАРОВА АВТОМАТИКА
ТЕОРИЯ

Утвърдена със Заповед № РД 09-4046/30.08.2022 г.

ПРОФЕСИОНАЛНО НАПРАВЛЕНИЕ:

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

ПРОФЕСИЯ:

Код 523070 „Техник по автоматизация“

СПЕЦИАЛНОСТ:

Код 5230704 „Осигурителни и комуникационни системи в жп инфраструктура“

ПРОФЕСИЯ:

Код 523080 „Монтьор по автоматизация“

СПЕЦИАЛНОСТ:

Код 5230802 „Осигурителни и комуникационни системи в жп инфраструктура“

София

2022 г.

I. ОБЩО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

Учебният предмет **междугарова автоматика** е част от специфичната професионална подготовка. Учебната програма е предназначена за обучение по специалността „Осигурителни и комуникационни системи в жп инфраструктура“, професия „Техник по автоматизация“ и професия „Монтьор по автоматизация“ от професионално направление Електроника, автоматика, комуникационна и компютърна техника.

В учебната програма е включено учебно съдържание, с овладяването на което се цели учениците да усвоят знания за методите и техническите средства за контрол на целостта и заетостта на междугарието; сензорите, използвани в железопътната автоматика и контролиращи междугарието системи и устройствата и системите, осъществяващи обмен на информация с подвижния железопътен състав.

Структурата на учебната програма е подчинена на изискването в началото да се усвои тази част от учебната информация, която служи като научна база за изясняване на останалото учебно съдържание.

Обучението по предмета има фундаментален характер и се извършва във взаимовръзка с учебните предмети от отрасловата и специфичната подготовка по професията. Формираните професионални компетентности по предмета са основа за провеждане на обучението по останалите предмети от отрасловата и от специфичната професионална подготовка за професиите от посоченото професионално направление.

Едновременно с усвояването на теоретичните знания у учениците се формират навици за техническо мислене, способност за самостоятелна работа, включваща ползването на информационни технологии, справочници и каталози и анализиране на информация.

Обучението се провежда чрез теоретични уроци за нови знания и се организира чрез активно включване на ученика в учебния процес, чрез проблемно поставяне и изясняване на учебното съдържание, чрез анализиране на данни, поставяне на индивидуални и екипни задачи, познавателна дейност: за проучване и синтезиране на информация от различни източници. Учителят използва подходящи образователни техники и различни методи за преподаване в зависимост от методичната единица, като планира и подбира нагледните средства и материали.

Образователно-технологичните модели като е-обучение, уебуроци, демонстрации, а също и презентации по дадени теми или част от теми, работа с различни източници в интернет, електронни тестове, работни листове, електронни уроци и др. следва да се прилагат с цел постигане оптимален резултат в конкретна учебна ситуация и повишаване мотивацията на учениците за учене.

Обучението се провежда в кабинет, оборудван с дидактически материали, учебно-технически средства, устройства за достъп до електронни ресурси, стандарти, чертежи, схеми, фотоси, макети, справочна и техническа литература.

II. ЦЕЛИ НА ОБУЧЕНИЕТО ПО УЧЕБНИЯ ПРЕДМЕТ

Основната цел на обучението по учебния предмет **междугарова автоматика** е учениците да придобият необходимите професионални компетенции (знания, умения и професионално-личностни качества) за:

- сензорите, използвани в железопътната автоматика;
- надеждно и безопасно движение на подвижен железопътен състав в междугарие;
- алгоритъма на работа на устройствата на междугаровата автоматика.

III. УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ

1. Разпределение на учебното време

Общият брой часове по учебния предмет **междугарова автоматика** е определен в специфичната професионална подготовка на типовия учебен план за съответната специалност.

В съответствие с типовия учебен план е разработено разпределение на учебните часове за преподаване на учебното съдържание по учебния предмет.

2. Раздели, теми и препоръчителен брой часове

Учебното съдържание е структурирано в шест раздела. За всеки раздел са представени темите и препоръчителният брой учебни часове. 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 учебни часове
1	2	3
I.	Методи и технически средства за контрол на целостта и заетостта на железния път	6
1.1.	Точков метод	
1.2.	Линеен метод	
II.	Сензори, използвани в железопътната автоматика	4
2.1.	Сензори – видове, параметри, характеристики	
2.2.	Сензори – класификация	

№	Наименование на разделите и темите	Препоръчителен брой учебни часове
1	2	3
III.	Полуавтоматична блокировка (ПАБ)	13
3.1.	ПАБ – предназначение, структура, елементи	
3.2.	ПАБ – алгоритъм на работа и схеми	
3.3.	ПАБ – действия при изпращане на влак	
3.4.	ПАБ – действия при приемане на влак	
3.5.	ПАБ – действия при особени случаи и повреди	
IV.	Автоматична блокировка (АБ)	13
4.1.	Автоматична блокировка. Принцип на изграждане на основни схеми	
4.2.	Видове АБ – с броячи на оси, с проходни сигнали, безсигнална АБ (директна обвързка)	
4.3.	Управление и контрол на сигналите на АБ	
4.4.	Структура и алгоритъм на работа на АБ	
4.5.	Повреди в АБ	
V.	Автоматична локомотивна сигнализация (АЛС)	5
5.1.	Елементи на АЛС	
5.2.	АЛС – точков тип	
5.3.	АЛС – непрекъснат тип	
5.4.	АЛС с комбинирано действие	
VI.	Съоръженост на охранявания железопътен прелез	6
6.1.	Автоматична прелезна бариера	
6.2.	Автоматична прелезна сигнализация	
6.3.	Електрическа бариера	
6.4.	Ръчна бариера	
	ОБЩ БРОЙ ЧАСОВЕ:	47

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

В резултат от обучението ученикът трябва да притежава посочените знания, умения и компетентности.

1. Знания за:

- устройството и принципа на действие на системите от междугаровата автоматика;
- видовете сензори, използвани в железопътната автоматика и основните им параметри;
- методите и техническите средства за контрол на междугарието;

- графични означения на изучаваните електрически и пневматични елементи.

2. Умения за:

- проследяване алгоритъма на работа на ПАБ и АБ;
- анализиране на блокови и принципни схеми;
- изграждане сравнителна характеристика между устройствата.

2. Компетентности за:

- проява на наблюдателност и концентрация;
- рационален подход при решаване на задачи с практическа насоченост;
- проява на логическо и системно мислене.

V. АВТОРСКИ ЕКИП¹

1. Инж. Богдана Кънчева – Професионална гимназия по железопътен транспорт „Никола Йонков Вапцаров“, гр. Горна Оряховица
2. Инж. Иво Димитров – Професионална гимназия по железопътен транспорт „Никола Йонков Вапцаров“, гр. Горна Оряховица
3. Инж. Петър Попов – Професионална гимназия по железопътен транспорт „Никола Йонков Вапцаров“, гр. Горна Оряховица
4. Инж. Дияна Мазаква – Професионална гимназия по железопътен транспорт „Христо Смирненски“, гр. Карлово
5. Инж. Калин Тодоров – Национална компания „Железопътна инфраструктура“, Секция по сигнализации и телекомуникации, гр. Горна Оряховица

¹ Учебната програма е разработена от авторски екип, сформиран по проект BG05M2OP001-2.014-0001 „Подкрепа за дуалната система на обучение“, финансиран от Оперативната програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014 – 2020 г., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове.