



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 специфична професионална подготовка по учебния предмет **учебна практика: осигурителни системи** 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

МАРИЕТА ГЕОРГИЕВА
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
УЧЕБНА ПРАКТИКА: ОСИГУРИТЕЛНИ СИСТЕМИ

Утвърдена със Заповед № РД 09-...../.....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 **учебна практика: осигурителни системи** е част от специфичната професионална подготовка. Учебната програма е предназначена за специалност „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 и умения, свързани с извършване на механичен и електрически монтаж на елементи и модули от осигурителните системи, експлоатацията на осигурителна техника, откриването на повреди и извършването на ремонт.

Обучението по предмета има фундаментален характер и се извършва във взаимовръзка с учебните предмети от отрасловата и специфичната подготовка по професията.

Формирането на знания и умения по учебния предмет е на основата на усвояването на специфични понятия и на начални практически умения за работа при спазване на основните изисквания за осигуряване на здравословна и безопасна работна среда.

Обучението се провежда чрез практически 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 практически задачи.

Едновременно с усвояването на практическите умения, у учениците се изграждат дисциплинираност и отговорност и се формират професионални навици за логическо и техническо мислене.

Обучението по предмета изисква учебните часове да се провеждат в добре обзаведена учебна работилница, снабдена с всички необходими инструменти, материали и пособия или в подходящи фирми, разполагащи с необходимото оборудване и всички условия за опазване на живота и здравето на учениците.

II. ЦЕЛИ НА ОБУЧЕНИЕТО ПО УЧЕБНИЯ ПРЕДМЕТ

Основната цел на обучението по учебния предмет **учебна практика: осигурителни системи** е учениците да придобият практически умения и компетентности за:

- устройството и експлоатацията на градивни елементи и модули на осигурителните системи;
- откриване на повреди и извършване на ремонт в осигурителните елементи и системи;
- извършване на механичен и електрически монтаж на елементи и системи от осигурителната техника;

- методите и средствата за откриване и отстраняване на повреди чрез електрически измервания.

III. УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ

1. Разпределение на учебното време

Общият брой часове по учебния предмет **учебна практика: осигурителни системи** е определен в специфичната професионална подготовка на типовия учебен план за съответната специалност.

В съответствие с типовите учебни планове са разработени варианти на разпределение на учебните часове за преподаване на учебното съдържание по учебния предмет, както следва:

Варианти	Вариант I	Вариант II	Вариант III
Часове по типов учебен план	271 учебни часа	206 учебни часа	36 учебни часа

2. Раздели, теми и препоръчителен брой часове

Учебното съдържание е структурирано в седем 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		
		Вариант I	Вариант II	Вариант III
1.	Инструктаж по техника на безопасност и охрана на труда; запознаване с правилника за вътрешния ред и изискванията за здравословни и безопасни условия на работа; организация на работното място и опазване на оборудването в учебните работилници и работни места в поделенията; инструменти и електроизмервателни уреди за работа по учебна практика	6	6	2
I.	Осигурителни кабели и кабелни съоръжения от осигурителната техника	24	24	4
1.1.	Обработване на многожилни кабели от осигурителната техника. Подреждане и броене на кабелни жила. Разчитане на означения. Работа с документация и справочна литература	6	6	1
1.2.	Кабелни муфи – предназначение, устройство, видове; монтаж и демонтаж на съединителна муфа	6	6	1
1.3.	Кабелни крайщници – предназначение, устройство, видове. Монтаж и демонтаж на кабелни крайщници	6	6	1

№	Наименование на разделите и темите	Препоръчителен брой учебни часове		
		Вариант I	Вариант II	Вариант III
1.4.	Кабелни разпределителни кутии – предназначение, устройство, видове. Монтаж и демонтаж на 32-клемна кабелна разпределителна кутия	6	6	1
II.	Електромагнитни релета	15	15	5
2.1.	Електромагнитни релета – устройство и принцип на действие. Работа с техническа литература	3	3	1
2.2.	Неутрални релета – устройство и броене на контактни пера	3	3	1
2.3.	Поляризовани релета – устройство и броене на контактни пера	3	3	1
2.4.	Комбинирани релета – устройство и броене на контактни пера	3	3	1
2.5.	Откриване и отстраняване на повреди в релетата	3	3	1
III.	Външни обекти в гаровите централизации	63	63	25
<i>Електрически стрелкови обръщателни апарати (ЕСОА)</i>				
3.1.	ЕСОА – 1 – устройство, принцип на действие, монтаж, демонтаж, профилактика, повреди. Техника на безопасност	6	6	3
3.2.	ЕСОА – 2 – устройство, принцип на действие, монтаж, демонтаж, профилактика, повреди	6	6	3
3.3.	ЕСОА – 3 – устройство, принцип на действие, монтаж, демонтаж, профилактика, повреди	6	6	3
<i>Светофори</i>				
3.4.	Входни, изходни и маневрени светофори	6	6	2
3.5.	Монтаж и демонтаж на светофори	6	6	2
3.6.	Настройка и поддържане на светофори	6	6	2
<i>Релсови вериги (РВ) и броячи на оси (БО)</i>				
3.7.	Видове РВ. Основни режими на работа	6	6	2
3.8.	Градивни елементи на постояннотокова РВ	6	6	2
3.9.	Откриване и отстраняване на повреди в РВ	6	6	3
3.10.	БО – принцип на действие, съставни части	9	9	3
IV.	Полуавтоматична блокировка (ПАБ)	30	15	–
4.1.	ПАБ – основни елементи, принцип на действие, особени случаи на действие на ПАБ	15	6	–
4.2.	Възможни повреди при ПАБ и начини за действие	15	9	–
V.	Автоматична блокировка (АБ)	30	15	–
5.1.	АБ – основни елементи, принцип на действие, видове АБ	15	6	–

№	Наименование на разделите и темите	Препоръчителен брой учебни часове		
		Вариант I	Вариант II	Вариант III
5.2.	Възможни повреди при АБ и начини за действие	15	9	—
VI.	Автоматични прелезни устройства (АПУ)	30	15	—
6.1.	АПУ – основни елементи, принцип на действие	15	6	—
6.2.	Възможни повреди при АПУ и начини за действие	15	9	—
VII.	Гарови централизации (ГЦ)	73	53	—
7.1.	Релейна уредба за ключова зависимост (РУКЗ) – устройство, работа с релейна уредба за ключова зависимост	12	8	—
7.2.	Електромеханически гарови централизации– Техника на безопасност. Експлоатационно-технически характеристики. Обобщена функционална схема. Схемни решения	13	9	—
7.3.	Маршрутно-релейна гарова централизация Н-68. Техника на безопасност. Експлоатационно-технически характеристики. Обобщена функционална схема. Схемни решения	16	12	—
7.4.	Маршрутно-релейна гарова централизация МН-70. Техника на безопасност. Експлоатационно-технически характеристики. Обобщена функционална схема. Схемни решения	16	12	—
7.5.	Маршрутно-компютърна централизация гарова централизация. Техника на безопасност. Общи сведения и предимства. Външна вътрешна архитектура. Функционални възможности. Принцип на действие	16	12	—
	ОБЩ БРОЙ ЧАСОВЕ:	271	206	36

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:

- предназначението, устройството и действието на видовете релета и датчици от осигурителната техника;
- означенията на релетата, номерацията на контактите им;
- устройството, принципа на действие, правилата за техническа експлоатация и профилактика на външните обекти в гаровите централизации;
- неизправностите и начините за отстраняването им във външните обекти на гаровите централизации;

- методите и средствата за откриване и отстраняване на повреди чрез електрически измервания;
- устройството, принципа на действие, възможни повреди при АПУ, ПАБ и АБ и начини за действие;
- видовете гарови централизации, схемни решения.

2. Умения за:

- извършване на монтаж и демонтаж на електронни елементи, използвани в осигурителната техника;
- извършване на монтаж, демонтаж и ремонт на външните обекти на гаровите централизации;
- откриване и отстраняване на повреди в елементи от осигурителната техника;
- спазване на всички правила на техника на безопасност и охрана на труда при работа с електромонтажните инструменти и измервателни уредите.

2. Компетентности за:

- извършване на механичен и електрически монтаж и демонтаж на елементи от осигурителната техника;
- проява на наблюдателност и концентрация;
- рационален подход при решаване на задачи с практическа насоченост;
- проява на логическо и системно мислене;
- разчитане на конструктивна и технологична документация.

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 Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014 – 2020 г., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове.

VI. ЛИТЕРАТУРА

1. Неделчев, Н., Христов, Х. Електрически централизации, ВТУ „Т. Каблешков“, София, 2008 г.
2. Неделчев, Н., Христов, Х. Комуникационна и осигурителна техника, ВТУ „Т. Каблешков“, София, 2010 г.
3. Нормативна уредба за железопътния транспорт