



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ  
Заместник-министър на образованието и науката

**ЗАПОВЕД**

**№ РД 09-4114/02.09.2022 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 **експлоатация и ремонт – теория**, за професионалното направление код **522 „Електротехника и енергетика“**, професия код **522010 „Електротехник“**, специалност код **5220105 „Електрообзавеждане на железопътна 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**  
**ЕКСПЛОАТАЦИЯ И РЕМОНТ**  
**ТЕОРИЯ**

Утвърдена със Заповед № РД 09-4114/02.09.2022 г.

**ПРОФЕСИОНАЛНО НАПРАВЛЕНИЕ:**  
**Код 522. „Електротехника и енергетика“**

**ПРОФЕСИЯ:**  
**Код 522010 „Електротехник“**

**СПЕЦИАЛНОСТ:**  
**Код 5220105 „Електрообзавеждане на железопътна техника“**

**София**

**2022 година**

## I. ОБЩО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

Учебният предмет **експлоатация и ремонт** е предназначена за специфичната професионална подготовка на учениците от специалност код 5220105 „Електрообзавеждане на железопътна техника“ от професия код 522010 „Електротехник“ от професионално направление код 522 „Електротехника и енергетика“ съгласно типовите учебни планове за професионално образование с интензивно изучаване на чужд език, с разширено изучаване на чужд език и без интензивно и без разширено изучаване на чужд език.

Програмата е разработена в съответствие с Държавния образователен стандарт за придобиване на квалификация по професията „Електротехник“ – трета степен на професионална квалификация.

Обучението по **експлоатация и ремонт – теория**, се основава на вече придобити знания и умения по учебните предмети от отрасловата професионална подготовка – електротехника, електроника, техническо чертане, материалознание, ЗБУТ, а също така е във взаимна връзка с учебните предмети от специфичната професионална подготовка – електрически машини и апарати, тягови подстанции, контактни мрежи, учебна практика: електрически измервания, електрообзавеждане на железопътния транспорт, както и с учебна практика: по специалността, в т. ч. и практическо обучение в реална работна среда (ПОРРС).

Съдържанието на учебния предмет дава възможност за усвояване на знания за повредите, основните изисквания за поддръжка и ремонт на електросъоръженията в тяговите подстанции и контактните мрежи, организацията на експлоатационната дейност на тяговите подстанции и контактните мрежи.

Усвоените знания и формираните умения по предмета са основа за изграждане на професионални компетенции и успешната професионална реализация на учениците.

## II. ЦЕЛИ НА ОБУЧЕНИЕТО ПО УЧЕБНИЯ ПРЕДМЕТ

Основна цел на обучението по учебния предмет експлоатация и ремонт – теория, е учениците да усвоят система от знания за повредите, ремонта и поддръжката на електросъоръженията в тяговите подстанции и контактните мрежи.

За постигане на основната цел на обучението е необходимо:

- усвояване на система от знания за повредите на електросъоръженията в тяговите подстанции и на контактните мрежи;
- усвояване на система от знания за поддръжката и ремонта на електросъоръженията в тяговите подстанции и контактните мрежи;
- усвояване на система от знания за необходимите инструменти и приспособления при ремонтната дейност в тяговите подстанции и контактните мрежи;

- усвояване на система от знания за последователността на ремонтните операции;
- усвояване на система от знания за необходимите следремонтни измервания и изпитвания по контактните мрежи;
- усвояване на система от знания за експлоатацията на тяговите подстанции и контактните мрежи;
- формиране на знания и умения за разчитане на електрически схеми на контактни мрежи и тягови подстанции;
- формиране на умения за работа с конструктивна и технологична документация;
- формиране на знания и умения за мероприятията по охрана на труда и техническа безопасност.

За постигане на целите на обучението се изисква интензивна работа в клас при активно участие на учениците в учебния процес за решаване на фронтални, групови и самостоятелни задачи.

Оценяването на постиженията на учениците да става чрез подходящи методи, съобразени с предстоящите държавни изпити по теория и практика на професията и специалността (*устна и писмена обосновка, тестове и др.*).

Качествената подготовка изисква обучението да се осъществява в учебен кабинет с необходимите дидактически материали – компютър, мултимедия, чертежи, схеми, табла, реални елементи на контактна мрежа, справочна и фирмена техническа литература и др. учебно–технически средства.

### III. УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ

#### 1. Разпределение на учебното време

Общият брой часове по учебния предмет **експлоатация и ремонт – теория**, е определен в типовите учебни планове за съответната специалност в специфичната професионална подготовка.

Варианти	Вариант I	Вариант II
Часове по типов учебен план	22 учебни часа	11 учебни часа

#### 2. Раздели, теми и препоръчителен брой часове

Учебното съдържание е структурирано в четири 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	ВАРИАНТ I	ВАРИАНТ II
		Препоръчителен брой часове	Препоръчителен брой часове
<b>I.</b>	<b>Организация на ремонта и експлоатацията на тягови подстанции и контактни мрежи</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
1.1.	Организация на текущото поддържане и ремонта в тяговите подстанции. Периодичност на ремонта, ежедневни прегледи в тяговите подстанции		
1.2.	Текущо поддържане на контактната мрежа. Организация на експлоатацията на контактната мрежа		
1.3.	Техническа документация при ремонта и експлоатацията		
<b>II.</b>	<b>Експлоатация и ремонт на контактни мрежи</b>	<b>10</b>	<b>5</b>
2.1.	Експлоатация и ремонт на въздушни мрежи		
2.2.	Експлоатация и ремонт на контактна мрежа		
<b>III.</b>	<b>Експлоатация и ремонт на тягови подстанции</b>	<b>8</b>	<b>4</b>
3.1.	Експлоатация и ремонт на силови трансформатори		
3.2.	Експлоатация и ремонт на разпределителни уредби на тягови подстанции		
3.3.	Текущо поддържане и ремонт на акумулаторни батерии, кондензаторни уредби и осветителни инсталации		
<b>IV.</b>	<b>Охрана на труда, техника на безопасността, пожарна и аварийна безопасност при ремонта</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
4.1.	Техника на безопасността на труда при експлоатация и ремонт на тягови подстанции		
4.2.	Правила за безопасна работа по контактна мрежа. Противопожарна охрана		
	<b>ОБЩ ПРЕПОРЪЧИТЕЛЕН БРОЙ ЧАСОВЕ:</b>	<b>22</b>	<b>11</b>

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

В резултат от обучението ученикът трябва да притежава:

##### 1. Знания за:

- организацията и периодичността на ремонта на тяговите подстанции и контактните мрежи;
- начините за откриване на повреди и отстраняването им;
- технологичната последователност при ремонта;
- инструментите и приспособленията, използвани при ремонтните дейности;
- експлоатацията на тяговите подстанции и контактните мрежи;

- конструктивната, техническата и нормативната документация за извършване на ремонтна дейност.

## **2. Умения за:**

- правилен избор на необходимите инструменти и машини при ремонтните дейности;
- извършване на електромонтажни дейности и работа с измервателна апаратура, машини и стендове;
- откриване и отстраняване повреди;
- извършване на качествена и надеждна ремонтна дейност;
- извършване на следремонтни измервания и следремонтни изпитвания;
- работа с техническа, конструктивна документация, нормативни документи и проследяване на електрически схеми;
- спазване на правилата по ОТТБ и ПАБ.

## **3. Компетентности за:**

- комуникативност;
- съобразителност;
- упоритост и търпение;
- трудова дисциплина и отговорност;
- логическо мислене;
- работа в екип и самостоятелно;
- стремеж към професионално усъвършенстване и кариерно развитие.

## **V. АВТОРСКИ ЕКИП**

1. Инж. Антоанета Лефтерова – Професионална гимназия по транспорт и енергетика „Хенри Форд“, София
2. Инж. Искрен Миланов – Професионална гимназия по транспорт и енергетика „Хенри Форд“, София
2. Доц. д-р инж. Иван Петров – Висше транспортно училище „Тодор Каблешков“, София