



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
Заместник-министър на образованието и науката

ЗАПОВЕД

№ РД 09-4122/02.09.2022 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 **контактни мрежи – 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
КОНТАКТНИ МРЕЖИ
ТЕОРИЯ

Утвърдена със Заповед № РД 09-4122/02.09.2022 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 контактни мрежи 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 учебния предмет контактни мрежи се основава на вече придобити знания и умения по учебните предмети от отрасловата професионална подготовка – електротехника, техническо чертане, материалознание, а също така е във взаимна връзка с учебните предмети от специфичната професионална подготовка – електрически инсталации, електрически машини и апарати, тягови подстанции, 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 (ПОРПС).

Съдържанието на учебния предмет дава възможност за усвояване на знания за предназначението, видовете, устройството, захранването и секционирането на контактните мрежи за железопътен транспорт.

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 контактни мрежи е учениците да усвоят система от знания за видовете контактни мрежи, използвани в железопътния транспорт.

За постигане на основната цел на обучението е необходимо:

- усвояване на система от знания за предназначението на контактните мрежи и изискванията към тях;
- усвояване на система от знания за особеностите, предимствата и недостатъците на различните видове контактни мрежи;
- усвояване на система от знания за техническите и конструктивни особености на основните елементи на контактните мрежи;
- усвояване на система от знания за основните параметри и характеристики на контактните мрежи;
- усвояване на система от знания за захранването и секционирането на контактните мрежи;

- формиране на знания и умения за разчитане на електрически схеми на контактни мрежи;
- формиране на умения за работа с конструктивна и технологична документация.

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 контактни мрежи – теория, е определен в типовите учебни планове за съответната специалност в специфичната професионална подготовка.

Варианти	Вариант I	Вариант II
Часове по типов учебен план	40 учебни часа	18 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
I.	Основни сведения за контактните мрежи	12	5
1.1.	Основни понятия. Изисквания към контактните мрежи		
1.2.	Класификация на контактните мрежи		
1.3.	Контактна релса		
1.4.	Контактни мрежи в открит път – обикновена контактна мрежа, верижни контактни мрежи		
1.5.	Контактни мрежи в гари		
1.6.	Контактни мрежи при пътни съоръжения		

№	НАИМЕНОВАНИЕ НА РАЗДЕЛИТЕ И ТЕМИТЕ	ВАРИАНТ I	ВАРИАНТ II
		Препоръчителен брой часове	Препоръчителен брой часове
II.	Основни елементи и материали на контактните мрежи	16	7
2.1.	Контактни проводници, въжета, кабели		
2.2.	Изолатори		
2.3.	Елементи и възли за укрепване и свързване на проводниците и въжетата		
2.4.	Стълбове и фундаменти		
2.5.	Поддържащи и фиксиращи конструкции		
2.6.	Въздушни стрелки и кръстовки		
III.	Анкеровка, захранване и секционирание на контактните мрежи	8	4
3.1.	Анкеровка на контактните мрежи		
3.2.	Свързване на анкерните участъци		
3.3.	Елементи на анкеровка и свързване		
3.4.	Захранване на контактните мрежи.		
3.5.	Секционирание на контактните мрежи. Апарати и съоръжения за секционирание		
3.6.	Захранващи фидери		
IV.	Релсови вериги и обратни фидери	4	2
4.1.	Устройство на релсови вериги		
4.2.	Разпределение на тока и потенциалите в релсовите вериги		
4.3.	Блуждаещи токове и защиты срещу тях. Индуктивно влияние на тяговите токове		
4.4.	Обратни фидери		
	ОБЩ ПРЕПОРЪЧИТЕЛЕН БРОЙ ЧАСОВЕ:	40	18

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

В резултат от обучението ученикът трябва да притежава:

1. Знания за:

- основните и специфични понятия от контактните мрежи за железопътния транспорт;
- предназначението, конструкцията и материалите, от които се изработват основните елементи на контактните мрежи;
- различните видове контактни мрежи и техните особености;
- елементите на анкеровката и видовете захранване на контактни мрежи;

- апаратите и съоръженията за секционирание на контактни мрежи;
- устройството на релсови вериги.

2. Умения за:

- сравняване и анализиране на различните видове контактни мрежи, техните предимства, недостатъци и приложение;
- разчитане и проследяване на схемите на захранване на контактните мрежи;
- търсене и намиране на информация, свързана с контактните мрежи;
- работа с конструктивна, техническа документация, нормативни документи и електронни ресурси.

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