

**МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА**

**У Ч Е Б Н А П Р О Г Р А М А**

**ЗА СПЕЦИФИЧНА ПРОФЕСИОНАЛНА ПОДГОТОВКА**

**ОБУЧЕНИЕ ЧРЕЗ РАБОТА (ДУАЛНА СИСТЕМА НА ОБУЧЕНИЕ)**

**по**

**ЕЛЕКТРОТРАНСПОРТ**

**54 часа – XI клас**

УТВЪРДЕНА СЪС ЗАПОВЕД № .....

**ПРОФЕСИОНАЛНО НАПРАВЛЕНИЕ: 522 ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ЕНЕРГЕТИКА**

**ПРОФЕСИЯ: КОД № 522010 ЕЛЕКТРОТЕХНИК**

**СПЕЦИАЛНОСТ: КОД № 5220107 ЕЛЕКТРООБЗАВЕЖДАНЕ НА ЕЛЕКТРИЧЕСКИ  
ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА ЗА ГРАДСКИ ТРАНСПОРТ**

**София, 2020 година**

## I. ОБЩО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

Учебната програма по **Електрически транспорт** е предназначена за учениците от специалност код № 5220107 *Електрообзавеждане на електрически превозни средства (ЕПС) за градски транспорт*, професия код № 522010 **Електротехник**, професионално направление код № 522 **Електротехника и енергетика** – обучение чрез работа (дуална система на обучение).

Програмата е разработена в съответствие с Държавното образователно изискване за придобиване на квалификация по професия Електротехник – трета степен на професионална квалификация.

Учебното съдържание е структурирано в седем раздела. Учебните часове са разпределени по разделите, а за всяка тема броят на часовете се разпределят от учителя в началото на учебната година. Обучението по **Електрически транспорт** се основава на вече придобити знания и умения по учебните предмети от **отрасловата професионална подготовка**: Електротехника, Електроника, Техническа механика, Техническо чертане, Материалознание, а също така е във взаимна връзка с учебните предмети от **специфичната професионална подготовка**: Електрически машини и апарати, Електроенергетика и електрообзавеждане на електрически превозни средства /ЕПС/, както и с Практическо обучение в реална работна среда /ПОРРС/.

Съдържанието на учебния предмет дава възможност за усвояване на знания за развитието и класификацията на електрическия транспорт, за техико – икономическата ефективност на различните електрически транспортни средства, за тенденциите в развитието на електрическия 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 ПРЕДМЕТА

**Основна цел** на обучението по предмета **Електрически транспорт** е учениците да усвоят система от знания за видовете електрически превозни средства, използвани за градски и междуградски транспорт, предимствата на електрическия транспорт и неговото бъдещо развитие.

За постигане на основната цел на обучението е необходимо:

- усвояване на знания за историческото развитие на електрическия транспорт;
- усвояване на система от знания за класификацията на електрическите превозни средства за градски транспорт;
- усвояване на система от знания за класификацията на електрическите превозни средства за междуградски транспорт;
- усвояване на система от знания за общо устройство, принципни схеми, основни параметри и характеристики на различните електрически превозни средства;
- усвояване на система от знания за техико – икономическата ефективност на различните електрически превозни средства;
- усвояване на система от знания за тенденциите в развитието на електрическия транспорт.

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, проектор, чертежи, схеми, табла, справочна и фирмена техническа литература и др. учебно-технически средства.

### III. УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ

1. Учебното съдържание е структурирано в раздели и теми. За всеки раздел в програмата е определен минимален брой учебни часове. Учителят разпределя броя учебни часове за нови знания, упражнения и оценяване при спазване изискванията за минимален брой часове по раздели.

2. Разликата между броя на учебните часове в учебния план и общия минимален брой, предвиден в учебната програма, определя резерва часове. Те се разпределят по теми в началото на учебната година от учителя.

3. Раздели и теми.

№	Наименование на разделите	Брой часове
1.	Общи сведения за електрическия транспорт	9
2.	Тролейбуси	6
3.	Трамваи	9
4.	Метрополитен	6
5.	Електрически мотрисни влакове	6
6.	Електрически локомотиви и високоскоростни влакове	9
7.	Електробуси, електромобили	6
	<b>Общ минимален брой часове</b>	<b>51</b>
	<b>Резерв часове</b>	<b>3</b>
	<b>Общ брой часове</b>	<b>54</b>

#### Раздел 1. Общи сведения за електрическия транспорт

- 1.1 Историческо развитие на електрическия транспорт
- 1.2 Класификация на електрическите превозни средства
- 1.3 Ефективност на електрическата тяга
- 1.4 Техничко – икономическа ефективност на електрическите превозни средства

#### Раздел 2. Тролейбуси

- 2.1 Историческо развитие
- 2.2 Класификация
- 2.3 Устройство. Основни части
- 2.4 Тенденции в развитието

### **Раздел 3. Трамваи**

- 3.1 Историческо развитие
- 3.2 Класификация
- 3.3 Устройство. Основни части
- 3.4 Тенденции в развитието

### **Раздел 4. Метрополитен**

- 4.1 Историческо развитие
- 4.2 Видове схеми на метромрежата. Софийски метрополитен
- 4.3 Устройство. Основни части
- 4.4 Нетрадиционни конструкции на задвижване на метровакове

### **Раздел 5. Електрически моторни влакове**

- 5.1 Историческо развитие
- 5.2 Класификация
- 5.3 Устройство. Основни части
- 5.4 Принципни схеми
- 5.5 Тенденции в развитието

### **Раздел 6. Електрически локомотиви и високоскоростни влакове**

- 6.1 Историческо развитие
- 6.2 Класификация
- 6.3 Устройство. Основни части
- 6.4 Принципни схеми
- 6.5 Високоскоростни влакове

### **Раздел 7. Електробуси, електромобили**

- 7.1 Историческо развитие
- 7.2 Класификация
- 7.3 Устройство. Основни части
- 7.4 Тенденции в развитието

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

### **В края на обучението учениците трябва да:**

- В резултат от обучението по **Електрически транспорт** учениците трябва да знаят да:
- дефинират основните и специфични понятия от електрическия транспорт и електрическите превозни средства;
  - изброяват и класифицират по различни признаци електрическите превозни средства;

- сравняват различните електрически превозни средства;
- обясняват общото устройство на електрически превозни средства;
- обясняват принципните схеми на електрически превозни средства;
- събират информация за тенденциите в бъдещото развитие на електрическия транспорт и да я обобщават;
- работят с конструктивна и техническа документация;

## **V. АВТОРСКИ КОЛЕКТИВ**

инж. Антоанета Лефтерова, инж. Евгения Стоянчева – ПГТЕ „Хенри Форд“, София

## **VI. ЛИТЕРАТУРА**

1. Иванов, Р., Миленов, И., Евтимов, И., Кръстев, О., Велков, К., Електрически превозни средства за обществен транспорт. Русенски университет, ВТУ „Тодор Каблешков“, ТУ – София; 2016
2. Евтимов, И., Автобуси и тролейбуси. Русенски университет, 2011
3. Евтимов, И., Електромобили. Русенски университет, 2011
4. Българанов Л. Електрически транспорт. София, 2009