

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

УЧЕБНА ПРОГРАМА

за задължителна професионална подготовка

по

учебен предмет

КОНТРОЛ И ДИАГНОСТИКА

УТВЪРДЕНА СЪС ЗАПОВЕД № РД 09-1967/15.12.2008 г.

Професионално направление:

код **522 ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ЕНЕРГЕТИКА**

Професия:

код **522010 ЕЛЕКТРОТЕХНИК**

Специалност:

код **5220103 ЕЛЕКТРООБЗАВЕЖДАНЕ
НА ПРОИЗВОДСТВОТО**



София, 2008 година

I. ОБЩО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

Учебният предмет **Контрол и диагностика** се изучава в XIII клас и е част от задължителната професионална подготовка на учениците от професия код 522010 **Електротехник**, специалност **Електрообзавеждане на производството** – професионално направление 522 **Електротехника и енергетика**.

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

Учебното съдържание по предмета надгражда изученото за монтажа и експлоатацията на енергийните обекти, като се използват усвоените знания и формираните умения чрез обучението по всички предмети от задължителната професионална подготовка.

Обучението по **Контрол и диагностика** е в пряка връзка и взаимна зависимост с останалите предмети от специфичната професионална подготовка в XIII клас. Усвоените знания и формираните умения чрез обучението по предмета са основа за успешна адаптация в професионалната реализация на завършилите средно образование.

II. ЦЕЛИ НА ОБУЧЕНИЕТО ПО УЧЕБНИЯ ПРЕДМЕТ

Основната цел на обучението по предмета **Контрол и диагностика** е учениците да усвоят система от знания и умения за:

- видовете повреди на електрообзавеждането при експлоатацията му;
- причините и условията, водещи до повреди;
- защитите на електрическите съоръжения от аварийни режими;
- средствата за автоматизиране на работата на електрическите съоръжения.

За постигане на основната цел в хода на обучението следва да бъдат решавани следните задачи:

- разпознаване и описване на основните електрически и механични повреди на електрообзавеждането;
- описване и обясняване на методите за техническа диагностика на електрообзавеждането (устно, есе и тест);
- начертаване, осмисляне и съставяне на схеми за защита на електрообзавеждането;
- разпознаване и начертаване на различни видове схеми на електроснабдяване и електрообзавеждане, управлявани с автоматични апарати;

– разчитане и използване на техническите параметри на елементите за електроснабдяване и електрообзавеждане – устна обосновка, есе, тест и др.

Оценяването на постиженията на учениците се препоръчва да става чрез подходящи методи, съобразени с предстоящите държавни изпити по теория и практика на професията/специалността (устна обосновка, решаване на задачи с примери от практиката, тестове и др.).

За качеството на подготовката по предмета е необходимо обучението да се провежда в кабинет с подходящи средства за обучение (схеми, табла, макети и др.), а учителят и учениците да ползват подходяща литература – учебник, учебни помагала, справочници и др.

III. РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА УЧЕБНОТО ВРЕМЕ

Общият брой часове за изучаване на учебния предмет **Контрол и диагностика** и разпределението им по учебни години и срокове е записан в учебния план за професия Електротехник, специалност **Електрообзавеждане на производството** :

XIII клас: I срок 18 седмици x 2 часа = 36 часа

II срок 13 седмици x 2 часа = 26 часа

общо 62 часа

IV. УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ

Учебното съдържание е структурирано в раздели и теми. За всеки раздел са записани броят часове и темите.

Учителят определя часовете за всяка тема, посочена в раздела, като за постигане целите на обучението, ги разпределя на часове за нови знания, упражнения, обобщения и посещения и оценяване.

№	Наименование на разделите	Брой часове
1.	Въведение	2
2.	Техническа диагностика на електрообзавеждането	16
3.	Релейна защита	20
4.	Автоматика	18
	Обобщения и посещения	6
Общ брой часове:		62

Раздел 1. Въведение

Общи сведения за аварията в енергийната система и електрообзавеждането. Основни термини и понятия. Роля на техническото обслужване за повишаване сигурността на работа.

Раздел 2. Техническа диагностика на електрообзавеждането

2.1. Общи сведения за техническата диагностика. Основни термини и понятия. Класификация и приложение на методите за диагностика.

2.2. Техническа диагностика на въздушни и кабелни електропроводи, вътрешни електрически инсталации, заводски подстанции, електрически машини и апарати, подедни и транспортни механизми. Класификация на повредите.

2.3. Ремонт на въздушни и кабелни електропроводи, вътрешни електрически инсталации, заводски подстанции, електрически машини и апарати, подедни и транспортни механизми.

Раздел 3. Релейна защита

3.1. Предназначение и класификация на релейните защиты. Основни термини и понятия. Условни означения на елементите в схемите.

3.2. Релейни защиты от земни съединения.

3.3. Релейни защиты от претоварване и къси съединения на електропроводни линии, трансформатори, кондензаторни батерии, електродвигатели.

Раздел 4. Автоматизация

4.1. Общи сведения за автоматизираните електрозадвижвания. Основни задачи. Основни термини и означения в схемите.

4.2. Автоматично включване на резервно захранване, резервен електропровод, резервен трансформатор, секционен прекъсвач, резервен въвод ниско напрежение и автоматично повторно включване.

4.3. Автоматизация на компенсиращите устройства.

Обобщения и посещения

Препоръчват се фирми със съвременно обзавеждане и автоматично управление и подстанции с различни защиты на съоръженията.

V. ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ ОБУЧЕНИЕТО

В резултат от обучението по **Контрол и диагностика** ще бъдат формирани знания и умения за:

- разбирање и анализиране на явленията и процесите в електрообзавеждането в експлоатационни условија;
- осмисляне на потребноста од точно прилагане на правила за техничко обслужвање на електрообзавеждането;
- разчитане и анализиране на схеми за релейна заштита и автоматизација на електрообзавеждането и електроснабдувањето;
- анализиране влијанието на техничките параметри, условјата на работа и субјективниот фактор врху состојанието на електрообзавеждането.

VII. ЛИТЕРАТУРА

1. Цанев, Ц., П. Василева. Монтаж и експлоатација на електрообзавеждането на промишлени предприятия. С., ТЕХНИКА, 1987
2. Захаријев, В., Н. Генков, П. Василева. Монтаж и експлоатација на електрички мрежи и уредби за високо напрежение. С., ТЕХНИКА, 1993
3. Правилник за устројство на електричките уредби. С., ТЕХНИКА, 2005

VI. АВТОРСКИ КОЛЕКТИВ

1. инж. Марија Ахтаподова – ПГЕА, Софија