

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

У Ч Е Б Н А П Р О Г Р А М А

ЗА ЗАДЪЛЖИТЕЛНА ПРОФЕСИОНАЛНА ПОДГОТОВКА

ПО

ЕЛЕКТРОТЕХНИКА

УТВЪРДЕНА СЪС ЗАПОВЕД № РД 09 – 1095 от 09.08.2004 г.

ПРОФЕСИОНАЛНО НАПРАВЛЕНИЕ:

522 ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ЕНЕРГЕТИКА

ПРОФЕСИИ:

522010 ЕЛЕКТРОТЕХНИК

522020 ЕЛЕКТРОМОНТЪОР

С О Ф И Я, 2004 година

I. ОБЩО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

Учебната програма е предназначена за всички професии от направление **Електротехника и енергетика**, в учебния план на които е включен предмет **Електротехника**.

Учебното съдържание в програмата е структурирано в осем раздела.

Обучението по предмета се извършва във взаимовръзка с учебните предмети математика, физика и химия.

Формираните професионални компетенции при обучението по предмета са основа за провеждане на обучението по останалите предмети от задължителната професионална подготовка по отделните професии от направлението

II. ЦЕЛИ НА ОБУЧЕНИЕТО ПО УЧЕБНИЯ ПРЕДМЕТ

След завършване на обучението по предмета, учениците трябва да притежават умения за :

- познаване и използване на основните понятия, величини, зависимости и закони в електротехниката
- познаване на видовете електрически вериги и изчисляването им
- познаване на основните електромагнитни явления и приложението им в електротехническите съоръжения

За постигане на целите, в процеса на обучението трябва да се работи за :

- обясняване и осмисляне на физическата същност на електромагнитните явления и процесите в електротехническите съоръжения
- решаване на практически задачи за прилагане на основните закони в електротехниката
- сравняване на явления, процеси и електротехнически обекти с цел анализиране и обобщаване на резултатите от това сравняване

III. РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА УЧЕБНОТО ВРЕМЕ

IX клас I срок 18 седмици x 4 часа = 72

II срок 18 седмици x 3 часа = 54

общо 126 часа

IV. УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ

Учебното съдържание е структурирано в раздели и теми. За всеки раздел и тема е записан примерен брой часове.

За постигане на целите на обучение учителите могат да променят броя на часовете за раздели и теми в рамките на общия брой часове, както и да разпределят тези часове за нови знания и упражнения.

| № по ред | Наименование на разделите | Брой часове |
|----------|--|-------------|
| | Въведение | 2 |
| 1. | Електростатика | 12 |
| 2. | Постоянен електрически ток | 24 |
| 3. | Електрически ток в различни среди | 12 |
| 4. | Електромагнетизъм | 22 |
| 5. | Електромагнитна индукция | 12 |
| 6. | Еднофазен променлив ток | 24 |
| 7. | Трифазен променлив ток | 12 |
| 8. | Електрически вериги с несинусоидални напрежения и токове | 3 |
| | Обобщение | 3 |
| Общо | | 126 |

ТЕМАТИЧЕН ПЛАН

| № | Наименование на разделите и темите | Брой часове | |
|-----------|--|-------------|------|
| | | Раздел | Тема |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | ВЪВЕДЕНИЕ | 2 | |
| 1. | ЕЛЕКТРОСТАТИКА | 12 | |
| 1.1. | Понятие за електричество. Електричеството според електронната теория за строежа на веществата. | | 1 |
| 1.2. | Електрическо поле. Закон на Кулон. Електрически силови линии. | | 2 |
| 1.3. | Интензитет, потенциал, напрежение. Електростатична индукция. Наелектризиране по влияние. | | 2 |
| 1.4. | Електрически капацитет. Кондензатор. Енергия на електрическото поле. | | 2 |
| 1.5. | Свързване на кондензатори в батерия. | | 2 |
| 1.6. | Атмосферно електричество. Електрически екрани. | | 1 |
| | Обобщение | | 2 |
| 2. | ПОСТОЯНЕН ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ТОК | 24 | |
| 2.1. | Електрически ток. Електрическо съпротивление | | 2 |
| 2.2. | Електрическа верига | | 2 |
| 2.3. | Закон на Ом за част от верига. | | 2 |
| 2.4. | Спад на напрежение. Закон на Ом за цяла верига | | 2 |

| | | | |
|-----------|--|-----------|----------|
| 2.5. | Закони на Кирхоф. | | 2 |
| 2.6. | Свързване на съпротивления. | | 4 |
| 2.7. | Работа и мощност на електрическият ток | | 2 |
| 2.8. | Изчисляване на електрически вериги | | 4 |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 2.9. | Топлинно действие на електрическият ток | | 2 |
| | Обобщение | | 2 |
| 3. | ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ТОК В РАЗЛИЧНИ СРЕДИ | 12 | |
| 3.1. | Електрически ток в електролити. Химически източници на ток. | | 2 |
| 3.2. | Електрически ток във вакуум | | 2 |
| 3.3. | Електрически ток в газове | | 2 |
| 3.4. | Електрически ток в твърди диелектрици | | 2 |
| 3.5. | Електрически ток в полупроводници | | 2 |
| | Обобщение | | 2 |
| 4. | ЕЛЕКТРОМАГНЕТИЗЪМ | 22 | |
| 4.1. | Магнитно поле | | 2 |
| 4.2. | Характеристики на магнитното поле | | 2 |
| 4.3. | Магнитни свойства на веществата | | 2 |
| 4.4. | Магнитно поле на електрически ток | | 2 |
| 4.5. | Закон за пълния ток | | 2 |
| 4.6. | Магнитни вериги. Изчисляване на магнитни вериги | | 4 |
| 4.7. | Намагнитване на материали. Магнитен хистерезис | | 2 |
| 4.8. | Взаимодействие на електрически ток с магнитно поле | | 4 |
| | Обобщение | | 2 |
| 5. | ЕЛЕКТРОМАГНИТНА ИНДУКЦИЯ | 12 | |
| 5.1. | Индукциране на е.д.н. в прав проводник | | 2 |
| 5.2. | Индукциране на е.д.н. в навивка. Принцип на електрическият генератор | | 2 |
| 5.3. | Самоиндукция. Влияние на самоиндукцията | | 2 |
| 5.4. | Взаимна индукция. Принцип на трансформатора | | 2 |
| 5.5. | Вихрови токове. Влияние. | | 2 |
| | Обобщение | | 2 |
| 6. | ЕДНОФАЗЕН ПРОМЕНЛИВ ТОК | 24 | |
| 6.1. | Получаване на променлив ток | | 1 |
| 6.2. | Характерни величини | | 2 |
| 6.3. | Изобразяване на променливотокови величини | | 3 |
| 6.4. | Електрически съпротивления във вериги за променлив ток | | 3 |
| 6.5. | Неразклонени електрически вериги - верига с резистор - верига с бобина - верига с кондензатор - верига с резистор и бобина | | 9 |

| | | | |
|-----------|--|-----------|----------|
| | - верига с резистор и кондензатор - верига с резистор, bobина и кондензатор | | |
| 6.6. | Разклонени електрически вериги | | 2 |
| 6.7. | Мощност, енергия. Фактор на мощността | | 1 |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | Обобщение | | 3 |
| 7. | ТРИФАЗЕН ПРОМЕНЛИВ ТОК | 12 | |
| 7.1. | Трифазна система за променлив ток - получаване, изобразяване | | 1 |
| 7.2. | Трифазни вериги - начини на свързване, проводници | | 2 |
| 7.3. | Напрежения и токове в трифазни вериги | | 3 |
| 7.4. | Мощност на трифазен ток | | 1 |
| 7.5. | Въртящо се магнитно поле | | 2 |
| | Обобщение | | 3 |
| 8. | ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ВЕРИГИ С НЕСИНУСОИДАЛНИ НАПРЕЖЕНИЯ И ТОКОВЕ | 3 | |
| 8.1. | Общи сведения - същност, причини, характерни величини | | 1 |
| 8.2. | Линейни и нелинейни вериги с несинусоидални напрежения и токове | | 2 |
| | ОБОБЩЕНИЕ ЗА ГОДИНАТА | 3 | |

V. ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ ОБУЧЕНИЕТО

В резултат от обучението по Електротехника у учениците трябва да бъдат формирани знания и умения за :

- разбиране и анализиране на явленията и процесите в електротехническите съоръжения, разглеждани в процеса на по-нататъшното обучение по професията , както и в бъдещата практика
- осмисляне на технологичната последователност на операциите в процеса на изработване, техническо обслужване, ремонт и изпитване на електротехническите съоръжения
- анализиране на условията на работа и отчитане на влиянието на околната среда (влажност, замърсеност, климатични условия) върху работата на електротехническите съоръжения
- оценяване и избягване на опасността за себе си и другите при работа с електротехнически съоръжения

VI. АВТОРСКИ КОЛЕКТИВ

1. инж. Росица Несторова – ПГ по битова техника, Пловдив

VII. ЛИТЕРАТУРА

1. Несторова, Р. Електротехника. С. Просвета. 2003.
2. Ананиев, Л., П. Мавров. Основи на електротехниката. С. Техника. 2000.

3. Евдокимов, Ф. Теоретични основи на електротехниката. С. Техника. 1979.