

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

У Ч Е Б Н А П Р О Г Р А М А

за задължителна професионална подготовка

Учебен предмет: **ТЕХНИЧЕСКО ЧЕРТАНЕ И ДОКУМЕНТИРАНЕ**

утвърдена със Заповед № РД 09 - 770/10.06.2005 г.

Професионално направление:

код 523 ЕЛЕКТРОНИКА И АВТОМАТИЗАЦИЯ

Професии:

код 523010 ТЕХНИК ПО КОМУНИКАЦИОННИ СИСТЕМИ

код 523020 МОНТЪОР ПО КОМУНИКАЦИОННИ СИСТЕМИ

код 523070 ТЕХНИК ПО АВТОМАТИЗАЦИЯ

код 523080 МОНТЪОР ПО АВТОМАТИЗАЦИЯ

София, 2005 година

I. ОБЩО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

Учебната програма по **Техническо чертане и документиране** е предназначена за професиите **Техник по комуникационни системи, Монтьор по комуникационни системи, Техник по автоматизация и Монтьор по автоматизация** от професионално направление **Електроника и автоматизация**.

Съдържанието на учебния предмет създава възможност за усвояване на нови знания в областта на техническото чертане, разчитането на работни и сборни чертежи, използването на конструктивна и технологична документация и компютърното изчертаване с програмни продукти.

Учебното съдържание в програмата е структурирано в девет раздела.

Обучението по предмета се извършва във взаимна връзка с учебните предмети математика, информатика и информационни технологии и от задължителната професионална подготовка – градивни елементи и електротехника.

Професионалните компетенции по учебния предмет се формират чрез усвояване на основни понятия за: чертожни формати, линии и мащаби; проекции, сечения и разрези; работни и сборни чертежи; означения със стандартни условни символи на електрическите и електронните елементи в схемите; компютърно изчертаване.

За изграждането на предвидените по програмата практически умения е необходимо учениците да ползват линии, триъгълници, моливи с различна твърдост, гуми, пергели, шаблони, компютри и програмни продукти (Caddy++ ELECTRICAL).

II. ЦЕЛИ НА ОБУЧЕНИЕТО ПО УЧЕБНИЯ ПРЕДМЕТ

Обучението по предмета има за цел усвояване на предвидените по програмата знания, умения и професионални компетенции за:

- оформяне на чертежи;
- определяне на проекции, сечения и разрези;
- усвояване на условни графични означения;
- работа с програмни продукти (Caddy++ ELECTRICAL);
- работа с технологична и конструктивна документация.

За постигане на основната цел е необходимо да се изпълнят следните подцели:

- придобиване на знания за видовете чертежи, формати, линии, мащаби и шрифтове;
- придобиване на знания и умения за проектиране на тела и детайли върху равнина;
- придобиване на знания и умения за определяне на сечения и разрези и изчертаването им;
- придобиване на знания и умения за създаване на работен чертеж;
- придобиване на знания и умения за създаване на сборен чертеж;
- придобиване на знания и умения за оразмеряване на чертежи;
- придобиване на знания за условни графични означения;
- придобиване на знания и умения за работа с програмни продукти (Caddy++ ELECTRICAL);
- придобиване на знания и умения за работа с технологична и конструктивна документация.

III. РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА УЧЕБНОТО ВРЕМЕ

Общият брой часове за изучаване на учебния предмет **Техническо чертане и документиране** и разпределението им по учебни години и срокове е записано в учебния план на всяка професия.

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, часовете за нови знания и упражнения за постигане целите на обучението.

№ по ред	Наименование на разделите	Брой учебни часове
1.	Графично оформяне на чертежите.	4
2.	Правоъгълни проекции.	6
3.	Сечения и разреза.	6
4.	Нанасяне на размери върху чертежите.	6
5.	Работни чертежи.	8
6.	Сборни чертежи.	4
7.	Работа с конструктивна и технологична документация.	6
8.	Електротехническо чертане.	24
9.	Работа с програмни продукти (Caddy++ ELECTRICAL).	8

ОБЩО: 72

Раздел I. Графично оформяне на чертежите.

1. Чертожни формати – видове.
2. Видове линии.
3. Мащаби.

Раздел II. Правоъгълни проекции.

1. Проектиране на точка върху една, две и три равнини.
2. Проектиране на отсечка и права.
3. Проектиране на тела – видове изгледи, разполагане на изгледите, определяне на необходимия брой изгледи.

Раздел III. Сечения и разреза.

1. Сечения – видове, обозначение, шриховки.
2. Разреза – видове, обозначение, изпълнение.

Раздел IV. Нанасяне на размери върху чертежи.

1. Общи правила за нанасяне на размери.
2. Нанасяне на линейни и ъглови размери.
3. Опростявания при оразмеряването.
4. Основни знаци при описване формата и разположението на повърхнините.
5. Точност на размерите.

Раздел V. Работни чертежи.

1. Понятие за работен чертеж.
2. Определяне на главното изображение.
3. Технологичен ред за изработване на работен чертеж.
4. Скициране – видове скици, правила за изработване на скица.
5. Изработване и оразмеряване на скица на детайл от натура.

6. Разчитане на работни чертежи на детайли, свързани с изучаваната специалност.

Раздел VI. Сборни чертежи.

1. Понятие за сборен чертеж.
2. Опростявания и оразмеряване в сборния чертеж.
3. Означение на съставните части.
4. Разчитане на сборни чертежи на възли, свързани с изучаваната специалност.

Раздел VII. Работа с конструктивна и технологична документация.

1. Конструктивна и технологична документация – понятие, съдържание.
2. Разчитане на конструктивна и технологична документация, свързана с изучаваната специалност.

Раздел VIII. Електротехническо чертане.

1. Условни графични означения, използвани в схемите в областта на електрониката.
2. Видове схеми.
3. Стандартни условни буквени и графични означения на градивни елементи в схемите на електронни устройства.
4. Чертане на електрически схеми на електронни възли и устройства.

Раздел IX. Работа с програмни продукти .

1. Работа с програмни продукти (Caddy++ ELECTRICAL).

V. ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ ОБУЧЕНИЕТО

След приключване на обучението по предмета **Техническо чертане и документиране** учениците трябва да:

знаят:

- видовете чертожни формати;
- видовете линии;
- мащабите;
- условните графични означения;
- съдържанието на конструктивната и технологичната документация;
- видовете стандарти;

могат:

- да проектират детайли и тела в равнини;
- да определят и изчертават сечения;
- да определят и изчертават разрези;
- да скицират;
- да изработват сборен чертеж;
- да чертаят електронни схеми;
- да работят с програмни продукти (Caddy++ ELECTRICAL);
- да използват конструктивна и технологична документация.

Авторски колектив:

1. инж. Радостина Мекова – Професионална гимназия по телекомуникации, гр. София
2. инж. Иван Ганчев – Професионална гимназия по телекомуникации, гр. София