KIẾN THỨC TRỌNG TÂM

**CHỦ ĐỀ 1: ĐẠI CƯƠNG VỀ CÔNG NGHỆ**

***1. Hệ thống kĩ thuật***

- Là hệ thống gồm các phân tử đầu vào, đầu ra và bộ phận xử lí có thể liên hệ với nhau để thực hiện nhiệm vụ cụ thể.

- Gồm 3 thành phần: đầu vào, đầu ra và bộ phận xử lí

- Gồm 2 loại: hệ thống kĩ thuật mạch hở và mạch kín

***2. Công nghệ phổ biến và công nghệ mới***

- Công nghệ phổ biến

+ Công nghệ luyện kim: Là công nghệ điều chế kim loại, hợp kim để dùng trong cuộc sống từ các loại quặng hoặc từ các nguyên liệu khác.

+ Công nghệ đúc: Là công nghệ chế tạo sản phẩm kim loại bằng phương pháp nấu kim loại thành trạng thái lỏng, sau đó rót vào khuôn có hình dạng và kích thước như sản phẩm. Sản phẩm thu được có hình dạng và kích thước phù hợp với yêu cầu.

+ Công nghệ gia công cắt gọt: Là công nghệ thực hiện việc lấy đi một phần kim loại của phôi dưới dạng phoi nhờ các dụng cụ cắt và máy cắt kim loại để tạo ra chi tiết có hình dạng, kích thước theo yêu cầu.

+ Công nghệ gia công áp lực: Là công nghệ dựa vào tính dẻo của kim loại, dùng ngoại lực của thiết bị làm cho kim loại biến dạng theo hình dáng yêu cầu.

+ Công nghệ hàn: Là nối các chi tiết bằng kim loại với nhau thành một khối không thể tháo rời được bằng cách nung nóng chỗ nối đến trạng thái hàn. Sau đó kim loại lỏng hóa rắn hoặc kim loại dẻo hoắ rắn thông qua lực ép.

+ Công nghệ sản xuất điện năng: Là công nghệ biến đổi các năng lượng khác thành điện năng.

+ Công nghệ điện quang: Là công nghệ biến đổi điện năng thành quang năng

+ Công nghệ điện cơ: là công nghệ biến đổi năng lượng điện sang cơ năng.

+ Công nghệ điều khiển và tự động hóa: Là công nghệ thiết kế, xây dựng, vận hành các hệ thống điều khiển nhằm mục đích tự động các quá trình sản xuất tại các nhà máy, xí nghiệp.

+ Công nghệ truyền thông không dây: Là công nghệ cho phép truyền tải thông tin qua một khoảng cách mà không cần dây dẫn làm môi trường truyền.

- Công nghệ mới: Là công nghệ có giải pháp kĩ thuật phát triển hơn so với công nghệ hiện tại ở một lĩnh vực trong cuộc sống hoặc trong sản xuất.

+ Công nghệ vật liệu nano

+ Công nghệ CAD/CAM/CNC

+ Công nghệ in 3D

+ Công nghệ năng lượng tái tạo

+ Công nghệ trí tuệ nhân tạo

***3. Cách mạng công nghệ và ngành nghề liên quan***

- Là cuộc cách mạng trong lĩnh vực sản xuất khu ứng dụng các thành tựu khoa học và công nghệ vào cuộc sống, mang lại sự thay đổi sâu sắc mọi mặt đời sống xã hội.

- Các cuộc cách mạng công nghiệp:

+ Động cơ hơi nước và cơ giới hóa

+ Năng lượng điện và sản xuất hàng loạt

+ Công nghệ thông tin và tự động hóa

+ Công nghệ số và trí tuệ nhân tạo.

- Một số ngành nghề kĩ thuật, công nghệ

+ Ngành cơ khí: sửa chữa, cơ khí chế tạo, chế tạo khuôn mẫu, hàn, …

+ Ngành điện, điện tử, viễn thông

**CHỦ ĐỀ 2: CÁC HÌNH CHIẾU TRONG BẢN VẼ KĨ THUẬT**

***1. Hình chiếu vuông góc***

- Bước 1: Phân tích vật thể thành các hình đơn giản và chọn các hướng chiếu

- Bước 2: Vẽ ba hình chiếu của hình hộp chữ nhật bao ngoài vật thể bằng nét liền mảnh

- Bước 3: Vẽ các bộ phận của vật thể bằng nét liền mảnh

- Bước 4: Hoàn thiện các nét vẽ theo đúng tiêu chuẩn. Ghi kích thước của bản vẽ.

***2. Hình cắt và mặt cắt***

- Mặt cắt: biểu diễn thiết diện ngang của vật thể. Gồm hình cắt toàn bộ, bán phần và cục bộ

- Hình cắt: thể hiện cấu tạo bên trong của vật thể. Gồm mặt cắt rời và mặt cắt chập

- Cách vẽ:

+ Bước 1: Đọc bản vẽ các hình chiếu vuông góc

ước 2: Xác định vị trí cắt

+ Bước 3: Vẽ hình cắt, mặt cắt

***4. Hình chiếu phối cảnh***

- Là hình biểu diễn được xây dựng bằng phép chiếu xuyên tâm với tâm chiếu là điểm nhìn, mặt phẳng hình chiếu là một mặt phẳng thẳng đứng được gọi là mặt tranh.

- Đặc điểm cơ bản: tạo cho người xem cảm giác về khoảng cách xa gần giống như quan sát thực tế.

- Ứng dụng: biểu diễn nhà cửa, cầu đường, đê đập,…

- Phân loại theo điểm tụ:

+ Hình chiếu phổi cảnh 1 điểm tụ: mặt tranh song song với một mặt của vật thể.

+ Hình chiếu phối cảnh 2 điểm tụ: mặt tranh không song song với mặt nào của vật thể.

+ Hình chiếu phối cảnh 3 điểm tụ ít được nói đến.

- Cách vẽ:

+ Bước 1: Vẽ đường chân trời

+ Bước 2: Chọn điểm tụ

+ Bước 3: Vẽ hình chiếu đứng của vật thể

+ Bước 4: Vẽ hình chiếu phối cảnh của các đường vuông góc với mặt tranh

 Bước 5: Đưa độ rộng vào hình chiếu phối cảnh

+ Bước 6: Hoàn thiện hình

**CHỦ ĐỀ 1: BẢN VẼ KĨ THUẬT**

***1. Biểu diễn quy ước ren***

- Được sử dụng rộng rãi trong các máy móc, thiết bị và trong đời sống

- Một số ren thường gặp:

+ Ren ngoài: ren được hình thành ở mặt ngoài chi tiết

+ Ren trong: ren được hình thành ở mặt trong chi tiết

- Vai trò của ren:

+ Nối các chi tiết máy với nhau

+ Truyền chuyển động

- Biểu diễn quy ước ren:

+ Ren nhìn thấy:

* Đường đỉnh ren: nét liền đậm
* Đường giới hạn ren: nét liền đậm
* Đường chân ren: nét liền mảnh
* Vòng đỉnh ren: nét liền đậm
* Vòng chân ren: vẽ hở bằng nét liền mảnh.

+ Ren khuất: đường đỉnh ren, chân ren, giới hạn ren đều vẽ bằng nét đứt mảnh

***2. Bản vẽ cơ khí***

- Cách lập bản bản vẽ chi tiết

+ Bước 1: Tìm hiểu công dụng, yêu cầu kĩ thuật của chi tiết

+ Bước 2: Chọn phương pháp biểu diễn

+ Bước 3: Vẽ các hình biểu diễn

+ Bước 4: Ghi kích thước, các yêu cầu kĩ thuật và nội dung khung tên

- Các hình biểu diễn: hình dạng và vị trí chi tiết

- Kích thước: kích thước chung và kích thước lắp giữa các chi tiết

- Bảng kê: tên chi tiết, số lượng và vật liệu

- Khung tên: nội dung quản lí bản vẽ, quản lí sản phẩm.

***3. Bản vẽ xây dựng***

- Là bản vẽ mô tả các công trình xây dựng nói chung như: nhà dân dụng, nhà công nghiệp, cầu đường, bến cảng, công trình thủy lợi, …

- Các bước lập bản vẽ:

+ Bước 1: Vẽ hệ thống trục của các tường hoặc cột bằng nét gạch chấm mảnh.

+ Bước 2: Vẽ đường bao quanh của hệ thống các cột, tường và vách ngăn

+ Bước 3: Vẽ kí hiệu cầu thang các tầng

+ Bước 4: Ghi kích thước

**CHỦ ĐỀ 2: THIẾT KẾ KĨ THUẬT**

***1. Quy trình thiết kế kĩ thuật***

- Bắt đầu bằng việc xác định vấn đề

- Khi thiết kế, một số hoạt động lặp đi lặp lại.

- Kết thúc bằng giải pháp giải quyết vấn đề.

- Nội dung các bước

+ Xác định vấn đề

+ Tìm hiểu tổng quan

+ Xác định yêu cầu

+ Đề xuất, đánh giá và lựa chọn giải pháp

+ Xây dựng nguyên mẫu cho giải pháp

+ Kiểm chứng giải pháp

+ Lập hồ sơ kĩ thuật

***2. Những yếu tố ảnh hưởng đến thiết kế kĩ thuật***

- Các yếu tố về sản phẩm: tính thẩm mỹ, nhân trắc, an toàn, năng lượng, vòng đời sản phẩm, phát triển bền vững

- Yếu tố nguồn lực: Tài chính, công nghệ

***3. Nguyên tắc và phương pháp***

- Các nguyên tắc tối ưu: nguyên tắc lặp đi lặp lại, nguyên tắc đơn giản hóa, nguyên tắc giải pháp tối ưu, nguyên tắc tối thiểu tài chính

- Các nguyên tắc phát triển bền vững: Nguyên tắc tiết kiệm tài nguyên, nguyên tắc bảo vệ môi trường

- Một số phương pháp chung hỗ trợ thiết kế kĩ thuật: phương pháp động não, sơ đồ tư duy, điều tra, kĩ thuật đặt câu hỏi