

UBND TỈNH BÌNH ĐỊNH
TRƯỜNG CAO ĐẲNG KỸ THUẬT CÔNG NGHỆ QUY NHƠN

GIÁO TRÌNH
MÔN HỌC: AN TOÀN LAO ĐỘNG
NGHỀ: CẮT GỌT KIM LOẠI
TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

*Ban hành kèm theo Quyết định số: 99 /QĐ-CDKTCNQN ngày 14 tháng 3 năm 2018
của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kỹ thuật Công nghệ Quy Nhơn*

Bình Định, năm 2018

TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN

Tài liệu này thuộc loại sách giáo trình nên các nguồn thông tin có thể được phép dùng nguyên bản hoặc trích dùng cho các mục đích về đào tạo và tham khảo.

Mọi mục đích khác mang tính lệch lạc hoặc sử dụng với mục đích kinh doanh thiếu lành mạnh sẽ bị nghiêm cấm.

LỜI GIỚI THIỆU

Nghề cắt gọt kim loại là một trong những nghề rất cần thiết trong sự phát triển nền công nghiệp hiện nay, đặc biệt là công nghiệp nặng và công nghiệp chế tạo máy. Với tầm quan trọng đó việc xây dựng chương trình và giáo trình đào tạo rất quan trọng và cấp thiết đối với các cơ sở đào tạo hiện nay.

Trong đó mỗi môn học/mô đun được xây dựng một phần kiến thức, kỹ năng cần thiết của nghề. Môn học An toàn lao động là một môn học rất quan trọng đảm bảo đào tạo đầy đủ kiến thức và kỹ năng nhằm đảm bảo an toàn cho người và thiết bị trong quá trình gia công, sản xuất.

Cấu trúc chương trình và giáo trình rất thuận lợi cho người học có thể xác định được kiến thức, kỹ năng cần thiết của mô đun. Người học có thể vận dụng được trong khi học tập và thực tế làm việc thông qua giáo trình này với nội dung như: Lý thuyết cơ bản để thực hiện các kỹ năng cần thiết; Quy trình thực hiện các kỹ năng để thực hiện sản phẩm thực tế; Thực hành các kỹ năng cơ bản trên sản phẩm thực tế.

Người học có thể tự nghiên cứu về lý thuyết hướng dẫn để thực hiện các kỹ năng, hướng dẫn về kiểm tra, hướng dẫn đánh giá, hướng dẫn quy trình thực hiện kỹ năng và thực hành các sản phẩm tương tự thực tế có hướng dẫn hoặc độc lập thực hiện sản phẩm có khả năng tự kiểm tra đánh giá sản phẩm thông qua giáo trình.

Nội dung giáo trình có thể đáp ứng để đào tạo cho từng cấp trình độ và có tính liên thông cho 3 cấp đảm bảo kỹ năng thực hành với các mục tiêu sau:

- Tính quy trình trong công nghiệp
- Năng lực người học và tư duy về mô đun đào tạo ứng dụng trong thực tiễn.
- Phẩm chất văn hóa nghề được đào tạo.

Trong quá trình biên soạn giáo trình khoa đã tham khảo ý kiến từ doanh nghiệp, giáo trình của các trường Đại học, học viện,... Nhóm biên soạn đã cố gắng để giáo trình đạt được chất lượng tốt nhất, nhưng không thể tránh khỏi thiếu sót, rất mong nhận được ý kiến đóng góp từ các đồng nghiệp, các bạn đọc để được hoàn thiện hơn.

Trân trọng cảm ơn!

Tham gia biên soạn

1- Chủ biên : Lê Cương Trực

2- Hỗ trợ chuyên môn: Bộ môn CGKL

MỤC LỤC

LỜI GIỚI THIỆU	2
Chương 1: CÔNG TÁC BẢO HỘ LAO ĐỘNG	10
1.1. Công tác bảo hộ lao động	10
1.1.1. Mục đích, ý nghĩa, tính chất và nhiệm vụ của công tác bảo hộ lao động	10
1.1.1.1 Mục đích	10
1.1.1.2 Ý nghĩa	10
1.1.1.3 Tính chất	10
1.1.1.4 Nhiệm vụ	11
1.1.2. Những khái niệm cơ bản và công tác tổ chức về bảo hộ lao động	11
1.1.2.1 Những khái niệm cơ bản về BHLĐ	11
1.1.2.2 Công tác tổ chức BHLĐ	12
1.1.2.3 Những vấn đề khác có liên quan đến công tác BHLĐ	13
1.2. Phân tích điều kiện lao động và nguyên nhân gây ra tai nạn lao động	13
1.2.1. Phân tích điều kiện lao động	13
1.2.2 Nguyên nhân gây ra tai nạn lao động	13
1.2.2.1 Nguyên nhân chủ quan	13
1.2.2.2 Nguyên nhân khách quan	13
1.2.3. Biện pháp an toàn lao động cơ bản	14
1.2.3.1. Biện pháp an toàn dự phòng tính đến yếu tố con người	14
1.2.3.2 Thiết bị che chắn an toàn	14
1.2.3.3 Thiết bị và cơ cấu phòng ngừa	14
1.2.3.4. Cơ khí hóa, tự động hóa và điều khiển từ xa	15
1.2.3.5 Tín hiệu an toàn và biển báo phòng ngừa	15
1.2.3.6 Khoảng cách và kích thước an toàn	15
1.2.3.7 Phương tiện bảo vệ cá nhân	16
1.2.3.8 Kiểm nghiệm dự phòng thiết bị	16
Chương 2: VỆ SINH CÔNG NGHIỆP	18
2.1. Khái niệm về vệ sinh công nghiệp	18
2.1.1 Các tác hại nghề nghiệp	18
2.1.1.1 Tác hại liên quan đến quá trình sản xuất	18
2.1.1.2. Tác hại liên quan đến tổ chức lao động	18
2.1.1.3 Tác hại liên quan đến điều kiện vệ sinh và an toàn	19
2.1.2. Bệnh nghề nghiệp (BNN)	19

2.1.3. Các biện pháp đề phòng tác hại nghề nghiệp.....	20
2.1.4. Vấn đề tăng NSLĐ và chống mệt mỏi.....	21
2.2. Ảnh hưởng của vệ sinh công nghiệp đến sức khỏe của người lao động và biện pháp phòng tránh.....	22
2.2.1. Vi khí hậu.....	22
2.2.1.1 Khái niệm và định nghĩa.....	22
2.2.1.2. Các yếu tố của VKH.....	22
2.2.1.3. Điều hoà thân nhiệt ở người.....	23
2.2.1.4 Ảnh hưởng của VKH đối với cơ thể.....	23
2.2.1.5 Các biện pháp phòng chống VKH xấu.....	25
2.2.1.6 Các biện pháp sơ cứu khi bị ảnh hưởng của nhiệt độ môi trường làm việc	25
2.2.2. Ánh sáng, màu sắc và kỹ thuật thông gió trong lao động.....	26
2.2.2.1 Kỹ thuật chiếu sáng.....	26
2.2.2.2 Kỹ thuật thông gió.....	29
Chương 3: KỸ THUẬT AN TOÀN CƠ KHÍ	33
3.1. Khái niệm về tai nạn trong cơ khí.....	33
3.2. Kỹ thuật an toàn khi gia công cơ khí.....	34
3.2.1. Các giải pháp kỹ thuật an toàn trong gia công cắt gọt.....	34
3.2.1.1 Các nguyên nhân gây ra tai nạn khi sử dụng máy móc thiết bị cơ khí..	34
3.2.1.2. Các giải pháp an toàn trong gia công cơ khí.....	35
<i>Kiểm nghiệm dự phòng được tiến hành định kỳ, hoặc sau những kỳ sửa chữa, bảo dưỡng.....</i>	<i>40</i>
3.2.1.3. Kỹ thuật an toàn trong gia công trên máy công cụ.....	40
3.2.2. Sử dụng các trang bị bảo hộ lao động.....	41
- Xà phòng.....	41
3.3. Biện pháp sơ cứu khi xảy ra tai nạn cơ khí.....	41
3.3.1 Các dạng tổn thương khi xảy ra tai nạn cơ khí.....	41
3.3.2 Các biện pháp sơ cứu.....	42
3.3.2.1 Các biện pháp sơ cứu chấn thương thể hình.....	42
3.3.2.2 Các biện pháp sơ cứu khi bị bỏng.....	44
3.3.2.3 Các biện pháp sơ cứu hôn mê, choáng: điện giật; do va chạm, té ngã; do chật độc công nghiệp.....	45
Chương 4: KỸ THUẬT AN TOÀN ĐIỆN	47
Chương 4: KỸ THUẬT AN TOÀN ĐIỆN	47

4.1. Khái niệm về tai nạn điện.....	47
4.1.1. Tác động của dòng điện với cơ thể con người.....	47
4.1.2 Ảnh hưởng của các thông số dòng điện gây nên tai nạn về điện.....	47
4.1.3 Các dạng tai nạn điện:.....	49
4.1.4 Phân loại nơi đặt thiết bị điện theo mức nguy hiểm:.....	50
4.2. Kỹ thuật an toàn điện.....	50
4.2.1. Các giải pháp kỹ thuật an toàn trong sửa chữa vận hành máy và thiết bị dùng điện.....	50
4.2.1.1 Các quy tắc chung:.....	50
4.2.1.2 Các biện pháp kỹ thuật an toàn điện:.....	51
4.2.2. Sử dụng các trang bị bảo hộ lao động.....	51
4.3. Biện pháp cấp cứu khi xảy ra tai nạn điện.....	52
4.3.1 Tách nạn nhân ra khỏi nguồn điện:.....	52
4.3.2 Làm hô hấp nhân tạo và xoa bóp tim ngoài lồng ngực:.....	53
Chương 5: KỸ THUẬT AN TOÀN PHÒNG CHỐNG CHÁY NỔ	55
5.1. Khái niệm về cháy, nổ.....	55
5.1.1 Những khái niệm cơ bản về quá trình cháy nổ.....	55
5.1.1.1 Ý nghĩa, phương châm, tính chất, nhiệm vụ của công tác PCCC.....	55
5.1.1.2 Định nghĩa:.....	55
5.1.1.3 Quá trình cháy, nổ của một số chất.....	56
5.1.1.4 Nhiệt độ, áp suất cháy:.....	56
5.1.2 Những nguyên nhân gây cháy, nổ.....	56
5.2. Kỹ thuật phòng cháy, chữa cháy.....	57
5.2.1. Nguyên lý phòng cháy chữa cháy.....	57
5.2.2. Biện pháp phòng cháy, chữa cháy.....	57
5.2.3. Vật liệu và phương tiện phòng cháy, chữa cháy.....	58
5.2.3.1 Các chất chữa cháy:.....	58
5.2.3.2 Các phương tiện chữa cháy:.....	59
5.3. Biện pháp sơ cứu khi xảy ra tai nạn cháy, nổ.....	59
5.3.1 Phương pháp cứu người bị nạn.....	59
5.3.2 Sơ cứu nạn nhân khi bị cháy (bỏng).....	59
Chương 6: KỸ THUẬT AN TOÀN SỬ DỤNG THIẾT BỊ NÂNG HẠ	61
- THIẾT BỊ ÁP LỰC	61
6.1. Kỹ thuật an toàn sử dụng thiết bị nâng hạ.....	61

6.1.1.Các giải pháp kỹ thuật an toàn trong sửa chữa vận hành máy và thiết bị nâng hạ.....	61
6.1.1.1 Những sự cố, tai nạn thường xảy ra của thiết bị nâng:.....	61
6.1.1.2 Yêu cầu an toàn đối với thiết bị máy móc nâng chuyển.....	62
6.1.1.3 Những yêu cầu về an toàn khi lắp đặt, vận hành và sửa chữa thiết bị nâng chuyển.....	62
6.1.1.4 Khám nghiệm thiết bị nâng:.....	64
6.1.2. Sử dụng các trang bị bảo hộ lao động.....	65
6.2. Kỹ thuật an toàn sử dụng thiết bị áp lực.....	65
6.2.1.Các giải pháp kỹ thuật an toàn trong sửa chữa vận hành máy và thiết bị áp lực.....	65
6.2.1.1. Một số khái niệm cơ bản về thiết bị chịu áp lực.....	65
6.2.1.2. Những yếu tố nguy hiểm đặc trưng của thiết bị áp lực.....	66
6.2.1.3 Những nguyên nhân gây ra sự cố của thiết bị áp lực và biện pháp phòng ngừa.....	66
6.2.1.4 Những yêu cầu an toàn đối với thiết bị chịu áp lực:.....	67
6.2.2. Sử dụng các trang bị bảo hộ lao động.....	68
Chương 7: MÔI TRƯỜNG LAO ĐỘNG	70
7.1. Bụi công nghiệp.....	70
7.1.1.Khái niệm.....	70
7.1.2. Nguyên nhân và biện pháp phòng tránh.....	71
7.1.3. Sử dụng các trang bị bảo hộ lao động.....	72
7.2. Tiếng ồn và rung động.....	72
7.2.1.Tiếng ồn.....	72
7.2.1.1 Khái niệm.....	72
7.2.1.2 Ảnh hưởng của tiếng ồn:.....	74
7.2.2. Rung động.....	74
7.2.2.1. Rung động:.....	74
7.2.2.2. Ảnh hưởng của rung động:.....	74
7.2.3. Các biện pháp phòng chống tiếng ồn.....	75
7.2.3.1 .Biện pháp chung:.....	75
7.2.3.2 Giảm tiếng ồn và rung động tại nơi phát sinh.....	75
7.2.3.3 Biện pháp giảm tiếng ồn trên đường lan truyền:.....	76
7.2.3.4 Biện pháp phòng chống ồn bằng phương tiện bảo vệ cá nhân:.....	76
7.3. Chất độc công nghiệp.....	77

7.3.1. Khái niệm.....	77
7.3.1.1 Chất độc công nghiệp.....	77
7.3.1.2 Phân loại độc tính và tác hại của hoá chất CN.....	77
7.3.2. Nguyên nhân và biện pháp phòng tránh.....	79
7.3.3 Sử dụng các trang bị bảo hộ lao động.....	80
7.3.4. Biện pháp sơ cứu khi xảy ra nhiễm độc công nghiệp.....	81
7.3.4.1 Các biện pháp sơ cứu khi xảy ra nhiễm độc công nghiệp.....	81
7.3.4.2 Các biện pháp xử lý sự cố hoá chất khẩn cấp.....	82
Chương 8: KỸ THUẬT AN TOÀN GIA CÔNG NHIỆT;	83
NGUỘI - SỬA CHỮA	83
8.1. Kỹ thuật an toàn khi gia công nhiệt.....	83
8.1.1. Các giải pháp kỹ thuật an toàn trong gia công nhiệt.....	83
8.1.1.1 Kỹ thuật an toàn khi gia công áp lực.....	83
8.1.1.2 Kỹ thuật an toàn trong đúc-luyện kim.....	84
8.1.2. Sử dụng các trang bị bảo hộ lao động.....	85
8.2. Kỹ thuật an toàn khi gia công hàn.....	85
8.2.1. Các giải pháp kỹ thuật an toàn trong hàn.....	85
8.2.2. Sử dụng các trang bị bảo hộ lao động.....	86
8.3. Kỹ thuật an toàn khi lắp ráp, sửa chữa và thử máy.....	86
8.3.1. Các giải pháp kỹ thuật an toàn trong khi lắp ráp, sửa chữa và thử máy.....	87
8.3.2. Sử dụng các trang bị bảo hộ lao động.....	87
8.4. Biện pháp sơ cứu khi xảy ra tai nạn cơ khí.....	87
TÀI LIỆU THAM KHẢO	88

GIÁO TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: AN TOÀN LAO ĐỘNG

Mã môn học: MH10

Thời gian thực hiện môn học: 90 giờ (LT: 60; TH: 28; KT: 2)

Vị trí, tính chất, ý nghĩa và vai trò của môn học/mô đun:

- Vị trí: Môn học An toàn lao động được bố trí sau khi sinh viên đã được học môn học Cơ sở cắt gọt kim loại.
- Tính chất: Môn học An toàn lao động là môn học kỹ thuật cơ sở trang bị cho người học kiến thức và kỹ năng cơ bản về kỹ thuật an toàn lao động trong sản xuất cơ khí.
- Ý nghĩa và vai trò của môn học/mô đun:

Mục tiêu của môn học/mô đun:

- Về kiến thức:
 - + Trình bày được nội dung công tác bảo hộ lao động;
 - + Giải thích được các yếu tố nguy hiểm và có hại đến sức khỏe người lao động;
 - + Phân tích được nguyên nhân gây ra tai nạn lao động và bệnh nghề nghiệp.
- Về kỹ năng:
 - + Thực hiện các phương pháp, kỹ thuật an toàn nhằm ngăn ngừa tai nạn lao động;
 - + Sử dụng thành thạo các phương tiện bảo hộ lao động;
 - + Thực hiện được một số phương pháp sơ cứu và cấp cứu khi đồng nghiệp bị tai nạn.
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Có khả năng làm việc độc lập hoặc theo nhóm và giải quyết được công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;
 - + Chịu trách nhiệm về hoạt động của cá nhân và nhóm;
 - + Phải tự đánh giá được chất lượng công việc sau khi hoàn thành của cá nhân và cả nhóm.

Nội dung môn học:

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian:

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian(giờ)			
		T S	L T	T H	K T
1.	Chương 1: Công tác bảo hộ lao động 1.1. Công tác bảo hộ lao động 1.2. Phân tích điều kiện và nguyên nhân gây ra tai nạn lao động	5	5	0	
2.	Chương 2: Vệ sinh công nghiệp 2.1. Khái niệm về vệ sinh công nghiệp 2.2. Ảnh hưởng của vệ sinh công nghiệp đến sức khỏe của người lao động và biện pháp phòng tránh	10	6	4	

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian(giờ)			
		T S	L T	T H	K T
3.	Chương 3: Kỹ thuật an toàn cơ khí 3.1. Khái niệm về tai nạn trong cơ khí 3.2. Kỹ thuật an toàn khi gia công cơ khí 3.3. Biện pháp cấp cứu khi xảy ra tai nạn cơ khí	20	15	5	
4.	Chương 4: Kỹ thuật an toàn điện 4.1. Khái niệm về tai nạn điện. 4.2. Kỹ thuật an toàn điện 4.3. Biện pháp cấp cứu khi xảy ra tai nạn điện	10	6	3	1
5.	Chương 5: Kỹ thuật an toàn phòng chống cháy nổ 5.1. Khái niệm về cháy, nổ 5.2. Kỹ thuật phòng cháy, chữa cháy 5.3. Biện pháp cấp cứu khi xảy ra tai nạn cháy, nổ	10	6	4	
6.	Chương 6: Kỹ thuật an toàn sử dụng thiết bị nâng hạ - thiết bị áp lực 5.1. Kỹ thuật an toàn sử dụng thiết bị nâng hạ 5.2. Kỹ thuật an toàn sử dụng thiết bị áp lực	10	6	4	
7.	Chương 7: Môi trường lao động 7.1. Bụi công nghiệp 7.2. Tiếng ồn và rung động 7.3. Chất độc công nghiệp	10	6	4	
8.	Chương 8: Kỹ thuật an toàn khi gia công nhiệt; nguội - sửa chữa 8.1. Kỹ thuật an toàn khi gia công nhiệt 8.2. Kỹ thuật an toàn khi gia công hàn 8.3. Kỹ thuật an toàn khi lắp ráp, sửa chữa và thử máy	15	10	4	1
	Cộng	90	60	28	2

Chương 1: CÔNG TÁC BẢO HỘ LAO ĐỘNG

Mã chương: MH10-01

Thời gian: 5 giờ (LT: 2; TH: 0; tự học: 3; KT: 0)

Giới thiệu:

Lao động tạo ra của cải vật chất cho xã hội. Lao động có năng suất, chất lượng và hiệu quả là nhân tố quyết định sự phát triển của đất nước. pháp luật quy định quyền và nghĩa vụ của người lao động và người sử dụng lao động. và quản lý lao động góp phần thúc đẩy sản xuất. Các nguyên tắc sử dụng và quản lý lao động góp phần thúc đẩy sản xuất. Vì vậy, việc nghiên cứu lao động và công tác bảo hộ lao động (BHLĐ) có tính chất quyết định đến việc vận hành áp dụng ATLĐ trong thực tế SX.

Mục tiêu:

- Trình bày được mục đích, ý nghĩa của công tác bảo hộ lao động;
- Nhận biết rõ tình hình tai nạn lao động và bệnh nghề nghiệp;
- Trình bày được các khái niệm về: điều kiện lao động, tai nạn lao động;
- Giải thích được các yếu tố nguy hiểm và có hại trong quá trình sản xuất;
- Trình bày rõ điều kiện lao động phụ thuộc vào: cường độ lao động, công việc; tư thế làm việc, môi trường làm việc và những nguyên nhân gây tai nạn lao động;
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

Nội dung:

1.1. Công tác bảo hộ lao động

1.1.1. Mục đích, ý nghĩa, tính chất và nhiệm vụ của công tác bảo hộ lao động

1.1.1.1 Mục đích

Thông qua các biện pháp về KHKT (*khoa học kỹ thuật*), TC (*tổ chức*), KT (*kinh tế*), XH (*xã hội*) để loại trừ các yếu tố có hại phát sinh trong quá trình SX (sản xuất) tạo nên điều kiện LĐ (lao động) thuận lợi, ngăn ngừa TNLĐ (*tai nạn lao động*) và BNN (*bệnh nghề nghiệp*), nhằm bảo vệ sức khỏe, đảm bảo an toàn tính mạng người LĐ và cơ sở vật chất, trực tiếp góp phần bảo vệ LLSX (*lực lượng sản xuất*), tăng năng suất LĐ.

1.1.1.2 Ý nghĩa

Mang ý nghĩa hiệu quả XH, KT cao, bảo đảm sức khỏe của người LĐ mà không làm giảm năng suất LĐ. .

Mang ý nghĩa nhân đạo sâu sắc, mang lại niềm vui và hạnh phúc không chỉ cho người LĐ mà còn cho cả gia đình họ.

1.1.1.3 Tính chất

- **Tính khoa học kỹ thuật:** Vì mọi hoạt động của nó đều xuất phát từ những cơ sở khoa học và các biện pháp khoa học kỹ thuật nhằm loại trừ các yếu tố nguy hiểm, có hại, phòng và chống tai nạn, các bệnh nghề nghiệp...

- **Tính pháp lý:** Thể hiện trong luật lao động, quy định rõ trách nhiệm và quyền lợi của người lao động

- **Tính chất quần chúng:** Tất cả mọi người từ người sử dụng lao động đến người lao động đều là đối tượng cần được bảo vệ. Đồng thời họ cũng là chủ thể phải tham gia vào công tác BHLĐ (*bảo hộ lao động*) để bảo vệ mình và bảo vệ người khác.

BHLĐ là hoạt động hướng về cơ sở sản xuất và trước hết là người trực tiếp lao động. Họ là một số đông trong xã hội, ngoài những biện pháp khoa học kỹ thuật, biện pháp hành chính, việc giác ngộ ý thức cho người lao động hiểu rõ và thực hiện tốt công tác bảo hộ lao động là cần thiết.

Ba tính chất trên liên quan mật thiết với nhau, phải biết kết hợp 3 tính chất trên mới làm tốt công tác BHLĐ.

1.1.1.4 Nhiệm vụ

a- Nghiên cứu khoa học kỹ thuật BHLĐ: Nội dung khoa học kỹ thuật chiếm một vị trí rất quan trọng, là phần cốt lõi để loại trừ các yếu tố nguy hiểm và có hại, cải thiện điều kiện lao động. Những nội dung nghiên cứu chính của Khoa học BHLĐ bao gồm những vấn đề:

- **Khoa học vệ sinh lao động:** Các yếu tố tác động xấu đến hệ thống lao động cần được phát hiện và tối ưu hoá. Mục đích này không chỉ nhằm đảm bảo về sức khỏe và an toàn lao động mà đồng thời tạo nên những cơ sở cho việc làm giảm sự căng thẳng trong lao động, nâng cao năng suất, hiệu quả kinh tế, điều chỉnh những hoạt động của con người một cách thích hợp.

- **Cơ sở kỹ thuật an toàn:** Kỹ thuật an toàn là hệ thống các biện pháp, phương tiện, tổ chức và kỹ thuật nhằm phòng ngừa các yếu tố nguy hiểm gây chấn thương sản xuất đối với người LĐ.

- **Khoa học về các phương tiện bảo vệ người lao động:** Có nhiệm vụ nghiên cứu, thiết kế, chế tạo những phương tiện bảo vệ tập thể hay cá nhân người LĐ nhằm chống lại những ảnh hưởng của các yếu tố nguy hiểm và có hại, khi các biện pháp về mặt kỹ thuật an toàn không thể loại trừ được chúng.

- **Nhân thể học Ergonomia với an toàn sức khỏe LĐ:** Ergonomia là môn khoa học liên ngành, nghiên cứu tổng hợp sự thích ứng giữa các phương tiện kỹ thuật và môi trường LĐ với khả năng của con người về mặt giải phẫu tâm sinh lý nhằm đảm bảo lao động có hiệu quả nhất, đồng thời bảo vệ sức khỏe, an toàn cho con người

b- Nghiên cứu xây dựng nội dung và thực hiện công tác BHLĐ: chế độ chính sách, vệ sinh công nghiệp, kỹ thuật an toàn, PCCC.

1.1.2. Những khái niệm cơ bản và công tác tổ chức về bảo hộ lao động.

1.1.2.1 Những khái niệm cơ bản về BHLĐ

- **Điều kiện lao động**

Điều kiện lao động là tổng thể các yếu tố về tự nhiên, xã hội, kỹ thuật, kinh tế, tổ chức thể hiện qua quy trình công nghệ, công cụ lao động, đối tượng lao động, môi trường lao động, con người lao động và sự tác động qua lại giữa chúng tạo điều kiện cần thiết cho hoạt động của con người trong quá trình sản xuất.

Điều kiện lao động có ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng con người.

- Các yếu tố nguy hiểm và có hại

Yếu tố nguy hiểm có hại là trong một điều kiện lao động cụ thể, bao giờ cũng xuất hiện các yếu tố vật chất có ảnh hưởng xấu, nguy hiểm, có nguy cơ gây tai nạn hoặc bệnh nghề nghiệp cho người lao động. Cụ thể là:

+ *Các yếu tố vật lý* như nhiệt độ, độ ẩm, tiếng ồn, rung động, các bức xạ có hại, bụi...

+ *Các yếu tố hoá học* như hoá chất độc, các loại hơi, khí, bụi độc, các chất phóng xạ...

+ *Các yếu tố sinh vật, vi sinh vật* như các loại vi khuẩn, siêu vi khuẩn, ký sinh trùng, côn trùng, rắn...

+ *Các yếu tố bất lợi về tư thế lao động*, không tiện nghi do không gian chỗ làm việc, nhà xưởng chật hẹp, mất vệ sinh...

+ *Các yếu tố tâm lý không thuận lợi*...

- Tai nạn lao động

Tai nạn lao động là tai nạn gây tổn thương cho bất kỳ bộ phận, chức năng nào của cơ thể người lao động hoặc gây tử vong, xảy ra trong quá trình lao động, gắn liền với việc thực hiện công việc hoặc nhiệm vụ lao động. Nhiễm độc đột ngột cũng là tai nạn lao động.

Tai nạn lao động được phân ra: Chấn thương, nhiễm độc nghề nghiệp và bệnh nghề nghiệp

+ *Chấn thương*: Là tai nạn mà kết quả gây nên những vết thương hay huỷ hoại một phần cơ thể người lao động, làm tổn thương tạm thời hay mất khả năng lao động vĩnh viễn hay thậm chí gây tử vong. Chấn thương có tác dụng đột ngột.

+ *Bệnh nghề nghiệp*: Là bệnh phát sinh do tác động của điều kiện lao động có hại, bất lợi (tiếng ồn, rung...) đối với người lao động. Bệnh nghề nghiệp làm suy yếu dần dần sức khỏe hay làm ảnh hưởng đến khả năng làm việc và sinh hoạt của người lao động. Bệnh nghề nghiệp làm suy yếu sức khỏe người lao động một cách dần dần và lâu dài.

+ *Nhiễm độc nghề nghiệp*: là sự huỷ hoại sức khỏe do tác dụng của các chất độc xâm nhập vào cơ thể người lao động trong điều kiện sản xuất

1.1.2.2 Công tác tổ chức BHLĐ

+ *Tham khảo*: bộ luật LĐ 2018 số 10/2012/QH 13 và các pháp lệnh về BHLĐ của Nhà nước Việt nam; Nghị định 05/2015/ NĐCP; Trách nhiệm và quyền hạn các bên liên quan trong quá trình lao động)

1.1.2.3 Những vấn đề khác có liên quan đến công tác BHLĐ

+ *Tham khảo*: bộ luật LĐ 2018 số 10/2012/QH 13 và các pháp lệnh về BHLĐ của Nhà nước Việt nam; Nghị định 05/2015/ NĐCP; Bài 4: Luật lao động – GT pháp luật)

1.2. Phân tích điều kiện lao động và nguyên nhân gây ra tai nạn lao động.

1.2.1. Phân tích điều kiện lao động.

1.2.1.1 Các yếu tố của lao động.

- Máy, thiết bị, công cụ.
- Nhà xưởng.
- Năng lượng, nguyên nhiên vật liệu.
- Đối tượng lao động.
- Người lao động.

1.2.1.2 Các yếu tố liên quan đến lao động.

- Các yếu tố tự nhiên có liên quan đến nơi làm việc.
- Các yếu tố kinh tế, xã hội: quan hệ, đời sống hoàn cảnh liên quan đến tâm lý người lao động.

* Điều kiện lao động không thuận lợi được chia làm 2 loại:

- Có các yếu tố nguy hiểm;
- Có các yếu tố có hại.

1.2.2 Nguyên nhân gây ra tai nạn lao động.

1.2.2.1 Nguyên nhân chủ quan

Do ý thức, kiến thức còn hạn chế của người lao động trong việc thực hiện công tác bảo hộ lao động: thực hiện với hình thức mang tính chất chống đối, không tự giác dẫn đến tai nạn hoặc khi sự cố xảy ra gây ra tai nạn.

Trình độ chuyên môn nghiệp vụ của lao động còn hạn chế chưa đáp ứng kịp với những tiến bộ về khoa học kỹ thuật công nghệ mới tiên tiến hiện đại.

Do yêu cầu của công nghệ hoặc quá trình tổ chức lao động sản xuất mà người lao động phải làm việc với cường độ lao động lớn hơn cường độ lao động bình thường. Tư thế làm việc không thoải mái : vẹo người, ngửa người, treo người trên cao, trong một thời gian dài tạo nên sự ức chế về thần kinh tâm lý làm cho cơ thể mệt mỏi, khó chịu có thể phát sinh bệnh tật, và tai nạn lao động.

1.2.2.2 Nguyên nhân khách quan

Điều kiện lao động không thuận lợi, máy móc thiết bị, công nghệ lạc hậu, không đồng bộ, thiếu thiết bị an toàn hoặc thiết bị an toàn không hoạt động.

Do sự cố phát sinh như máy móc, thiết bị hư hỏng đột xuất ngoài dự kiến dẫn đến tai nạn. Sự thiếu hoàn thiện của chính bản thân máy, thiết bị dẫn đến mất an toàn trong quá trình hoạt động và gây ra tai nạn lao động.

1.2.3. Biện pháp an toàn lao động cơ bản.

1.2.3.1. Biện pháp an toàn dự phòng tính đến yếu tố con người:

- Thao tác lao động, nâng và mang vác vật nặng đúng nguyên tắc an toàn, tránh các tư thế cúi gập người, lom khom, vẹo mình... giữ cột sống thẳng, tránh thoát vị đĩa đệm, tránh vi chấn thương cột sống ...

- Đảm bảo không gian thao tác vận động trong tầm với tối ưu, thích ứng với 90% số người sử dụng về tư thế làm việc, điều khiển thuận lợi với các cơ cấu điều khiển, ghế ngồi phù hợp...

- Đảm bảo điều kiện lao động thị giác: khả năng nhìn rõ quá trình làm việc, nhìn rõ các phương tiện thông tin, cơ cấu điều khiển, các ký hiệu, biểu đồ, màu sắc.

- Đảm bảo điều kiện sử dụng thông tin thính giác, xúc giác.

- Đảm bảo tải trọng thể lực như tải trọng đối với tay, chân, tải trọng tĩnh...

- Đảm bảo tâm lý phù hợp, tránh quá tải hay đơn điệu.

1.2.3.2 Thiết bị che chắn an toàn:

**** Mục đích của thiết bị che chắn an toàn:***

- Cách ly vùng nguy hiểm với người lao động.

- Ngăn ngừa tai nạn lao động như rơi, ngã, vật rắn bắn vào người...

**** Một số yêu cầu đối với thiết bị che chắn:***

- Ngăn ngừa được tác động xấu do bộ phận của thiết bị sản xuất gây ra.

- Không gây trở ngại cho thao tác của người lao động.

- Không ảnh hưởng đến năng suất lao động, công suất của thiết bị.

1.2.3.3 Thiết bị và cơ cấu phòng ngừa:

Không một máy móc thiết bị nào được coi là hoàn thiện và đưa vào hoạt động nếu không có các thiết bị phòng ngừa thích hợp.

**** Mục đích sử dụng thiết bị và cơ cấu phòng ngừa:*** Ngăn chặn tác động xấu do sự cố của quá trình sản xuất gây ra như quá tải, chuyển động vượt quá giới hạn quy định, nhiệt độ chưa đạt yêu cầu.

**** Nhiệm vụ của cơ cấu phòng ngừa:*** Tự động điều chỉnh hoặc ngắt máy, thiết bị, bộ phận của máy khi có một thông số nào đó vượt quá giá trị giới hạn cho phép.

Nói chung thiết bị phòng ngừa chỉ đảm bảo làm việc tốt khi đã tính toán chính xác ở khâu thiết kế, chế tạo và nhất là khi sử dụng phải tuân thủ các quy định về kỹ thuật an toàn.

1.2.3.4. Cơ khí hóa, tự động hóa và điều khiển từ xa:

- Cơ cấu điều khiển gồm các nút mở, đóng máy, hệ thống tay gạt, các vô lăng điều khiển ... để điều khiển theo ý muốn người lao động và không nằm trong vùng nguy hiểm đồng thời phải làm việc tin cậy, dễ với tay tới, dễ phân biệt, điều khiển chính xác

- Phan hãm là bộ phận dùng để chủ động điều khiển vận tốc chuyển động của các phương tiện, các bộ phận theo ý muốn của người lao động. Yêu cầu cơ cấu phanh phải gọn, nhẹ, nhanh nhạy, không bị trượt, không bị kẹt, không bị rạn nứt, không tự động đóng mở khi không có sự điều khiển.

- Khóa liên động là loại cơ cấu tự động loại trừ khả năng gây ra tai nạn lao động cho người lao động khi họ thao tác vi phạm quy trình vận hành máy. Khóa liên động có thể dùng điện, cơ khí, thủy lực, điện - cơ kết hợp hoặc dùng tế bào quang điện. Ví dụ: máy tiện CNC khi chưa đóng cửa che chắn thì không thể khởi động máy để làm việc được.

- Điều khiển từ xa: có tác dụng đưa người lao động ra khỏi vùng nguy hiểm đồng thời giảm nhẹ điều kiện lao động nặng nhọc như: điều khiển đóng mở hoặc điều chỉnh các van trong công nghiệp hoá chất, điều khiển sản xuất từ phòng điều khiển trung tâm ở nhà máy điện, trong tiếp xúc với phóng xạ (kết hợp các thiết bị truyền hình)...

1.2.3.5 Tín hiệu an toàn và biển báo phòng ngừa:

**** Mục đích của các tín hiệu an toàn và biển báo phòng ngừa:***

- Báo trước cho người lao động những nguy hiểm có thể xảy ra.
- Hướng dẫn thao tác.
- Nhận biết quy định về kỹ thuật và kỹ thuật an toàn qua các dấu hiệu quy ước (màu sắc hoặc hình vẽ...)

**** Các yêu cầu đối với tín hiệu an toàn và biển báo phòng ngừa:***

- Dễ nhận biết.
- Khả năng nhằm lẫn thấp, độ tin cậy cao.
- Dễ thực hiện, phù hợp với tập quán, cơ sở khoa học và y/c của tiêu chuẩn hóa.

**** Các loại tín hiệu an toàn:*** Ánh sáng hoặc màu sắc; Âm thanh; Màu sơn, hình vẽ, chữ viết... ; Đồng hồ, dụng cụ đo lường

**** Các loại biển báo phòng ngừa:***

- Bảng biển báo hiệu; cấm; hướng dẫn.

1.2.3.6 Khoảng cách và kích thước an toàn:

Khoảng cách an toàn là khoảng không gian tối thiểu giữa người lao động và các phương tiện máy móc hoặc khoảng cách nhỏ nhất giữa chúng với nhau để không bị tác động xấu của các yếu tố sản xuất.

Tùy thuộc vào quá trình công nghệ, đặc điểm của từng loại thiết bị để có những quy định khoảng cách an toàn khác nhau. Ví dụ trong cơ khí là khoảng cách giữa các máy, giữa các bộ phận nhô ra của máy, giữa các bộ phận chuyển động của máy với các bộ phận cố định...

1.2.3.7 Phương tiện bảo vệ cá nhân:

Là những vật dụng được sử dụng nhằm bảo vệ cơ thể khỏi bị tác động của các yếu tố nguy hiểm. Ngoài các loại thiết bị và biện pháp bảo vệ đã nêu trên, phương tiện bảo vệ cá nhân là biện pháp kỹ thuật bổ sung, hỗ trợ đóng vai trò rất quan trọng trong công tác BHLĐ nhất là khi điều kiện thiết bị và công nghệ còn lạc hậu.

Các phương tiện bảo vệ cá nhân được phân theo các nhóm chính sau:

- Trang bị bảo vệ mắt: gồm loại bảo vệ mắt khỏi bị tổn thương do vật rắn bắn vào, bị bỏng và loại bảo vệ khỏi bị tổn thương do tia bức xạ.

- Trang bị bảo vệ cơ quan hô hấp: nhằm tránh các loại hơi, khí độc, bụi thâm nhập vào cơ quan hô hấp ví dụ: khẩu trang, mặt nạ phòng độc, mặt nạ có phin lọc,...

- Trang bị bảo vệ cơ quan thính giác: Nhằm ngăn ngừa tiếng ồn tác động xấu đến cơ quan thính giác của người lao động như: nút bịt tai (đặt ngay trong lỗ tai), bao úp tai (che kín cả phần khoanh tai).

- Trang bị phương tiện bảo vệ đầu: nhằm chống các chấn thương cơ học, chống cuốn tóc hoặc chống các loại tia năng lượng trong các trường hợp cụ thể khác nhau như: các loại mũ mềm, cứng, mũ cho công nhân hầm lò, mũ chống mưa nắng, mũ chống cháy, mũ chống va chạm mạnh, mũ vải, mũ nhựa, mũ sắt,...

- Trang bị bảo vệ chân tay: để chống ẩm ướt, chống ăn mòn của hóa chất, cách điện, chống trơn trượt, chống rung... ví dụ: găng tay các loại, dày, ủng, dép các loại,

- Trang bị bảo vệ thân người: để bảo vệ thân người khỏi bị tác động của nhiệt, tia năng lượng, hóa chất, kim loại lỏng bắn té... ví dụ: áo quần bảo hộ loại thường, loại chống nóng, loại chống cháy...

1.2.3.8 Kiểm nghiệm dự phòng thiết bị:

Kiểm nghiệm độ bền độ tin cậy của máy, thiết bị, công trình và các bộ phận của chúng trước khi đưa vào sử dụng. Mục đích của kiểm nghiệm dự phòng là đánh giá chất lượng của thiết bị về các mặt tính năng, độ bền và độ tin cậy để quyết định đưa thiết bị vào sử dụng hay không.

Kiểm nghiệm dự phòng được tiến hành định kỳ, hoặc sau những kỳ sửa chữa, bảo dưỡng. Ví dụ: Thử nghiệm độ tin cậy của phanh hãm, thử nghiệm độ

bền, độ sát kín của thiết bị áp lực, đường ống, van an toàn, thử nghiệm cách điện của các dụng cụ kỹ thuật điện và phương tiện bảo vệ cá nhân...

Câu hỏi ôn tập

1. Trình bày mục đích, ý nghĩa của công tác bảo hộ lao động ?
2. Phân tích các tính chất của công tác bảo hộ lao động, các nhiệm vụ – Quyền hạn của người sử dụng lao động và người lao động trong công tác bảo hộ lao động ?
3. Trình bày những khái niệm cơ bản về bảo hộ lao động
4. Trình bày các biện pháp tổ chức bảo hộ lao động
5. Điều kiện lao động là gì ?
6. Phân tích các yếu tố liên quan đến lao động ?
7. Phân tích các nguyên nhân gây ra tai nạn lao động ?