

**TCVN**

**TIÊU CHUẨN QUỐC GIA**

**TCVN 9210:2012**

Xuất bản lần 1

**TRƯỜNG DẠY NGHỀ – TIÊU CHUẨN THIẾT KẾ**

*School of vocational training – Design Standard*

**HÀ NỘI – 2009**

## Mục lục

	Trang
1 Phạm vi áp dụng.....	5
2 Tài liệu viện dẫn.....	5
3 Quy định chung .....	6
4 Yêu cầu về khu đất xây dựng và quy hoạch tổng mặt bằng.....	7
5 Nội dung công trình và các yêu cầu về giải pháp thiết kế .....	9
6 Yêu cầu chiếu sáng, kỹ thuật điện và thiết bị điện yếu.....	18
7 Yêu cầu phòng cháy chữa cháy .....	21
8 Yêu cầu về cấp - thoát nước và kỹ thuật vệ sinh .....	22
8.1 Cấp nước .....	22
8.2 Thoát nước.....	23
9 Yêu cầu về thông gió.....	23
10 Yêu cầu về công tác hoàn thiện.....	24

**Lời nói đầu**

TCVN 9210 : 2012 được chuyển đổi từ TCXDVN 60 : 2003 theo quy định tại khoản 1 Điều 69 của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật và điểm b) khoản 1 Điều 7 Nghị định 127/2007/NĐ- CP ngày 01/8/2007 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật.

TCVN 9210 : 2012 do Viện Kiến trúc, Quy hoạch Đô thị & Nông thôn- Bộ Xây dựng biên soạn, Bộ Xây dựng đề nghị, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

## Trường dạy nghề - Tiêu chuẩn thiết kế

*School of Vocational Training - Design Standards*

### 1 Phạm vi áp dụng

1.1 Tiêu chuẩn này được áp dụng để thiết kế xây dựng mới hoặc cải tạo nhà và công trình của các trường dạy nghề chính qui trong phạm vi cả nước.

1.2 Trường dạy nghề gồm: trường dạy nghề công lập và trường dạy nghề ngoài công lập.

CHÚ THÍCH:

- 1) Trường dạy nghề ngoài công lập bao gồm : trường dạy nghề bán công, trường dạy nghề dân lập, trường dạy nghề tư thục.
- 2) Tiêu chuẩn này không áp dụng đối với trường dạy nghề có vốn đầu tư nước ngoài.
- 3) Trường dạy nghề trong tiêu chuẩn này bao gồm trung tâm dạy nghề, trường trung cấp nghề, trường cao đẳng nghề nhằm đào tạo các trình độ trong dạy nghề: sơ cấp nghề, trung cấp nghề và cao đẳng nghề.

### 2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau là cần thiết khi áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng theo phiên bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả các sửa đổi, bổ sung (nếu có).

TCVN 2622, *Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình - Yêu cầu thiết kế.*

TCVN 4205 : 2012 <sup>1)</sup>, *Công trình thể thao - Sân thể thao - Tiêu chuẩn thiết kế.*

TCVN 4474, *Thoát nước bên trong - Tiêu chuẩn thiết kế.*

TCVN 4513, *Cấp nước bên trong - Tiêu chuẩn thiết kế.*

TCVN 5674, *Công tác hoàn thiện trong xây dựng. Tiêu chuẩn thi công nghiệm thu.*

TCVN 7447, *Hệ thống lắp đặt điện hạ áp.*

TCVN 7957 : 2008, *Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài. Tiêu chuẩn thiết kế.*

TCVN 7958 : 2008, *Bảo vệ công trình xây dựng - Phòng chống mối cho công trình xây dựng mới.*

<sup>1)</sup> TCVN sắp ban hành



## **TCVN 9210 : 2012**

TCVN 8052-1 : 2009, *Tấm lợp bi tum dạng sóng - Phần 1 - Yêu cầu kỹ thuật.*

TCVN 8053 : 2009, *Tấm lợp dạng sóng - Yêu cầu thiết kế và hướng dẫn lắp đặt.*

TCVN 9385 : 2012<sup>1)</sup>, *Chống sét cho công trình xây dựng – Hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống.*

TCXD 16 : 1986<sup>2)</sup>, *Chiếu sáng nhân tạo trong công trình dân dụng.*

TCXD 29 : 1991<sup>2)</sup>, *Chiếu sáng tự nhiên trong công trình dân dụng- Tiêu chuẩn thiết kế.*

TCXDVN 264: 2002<sup>2)</sup>, *Nhà và công trình - Nguyên tắc cơ bản xây dựng công trình đảm bảo người tàn tật tiếp cận sử dụng.*

### **3 Quy định chung**

**3.1** Thiết kế trường dạy nghề phải đáp ứng yêu cầu đào tạo năng lực nghề nghiệp; đảm bảo tính thiết thực và hiện đại, phù hợp với kỹ thuật và công nghệ; kết hợp dạy kiến thức chuyên môn kỹ thuật với rèn luyện kỹ năng thực hành.

**3.2** Thiết kế trường dạy nghề phải phù hợp với quy hoạch mạng lưới trường dạy nghề và điều kiện kinh tế- xã hội ở các địa phương. Đảm bảo các yêu cầu về điều kiện đất đai, các chỉ tiêu quy hoạch như quy định về quy hoạch xây dựng [1].

**3.3** Quy mô xây dựng trường dạy nghề được xác định trên cơ sở đảm bảo các điều kiện về cơ sở vật chất , có đủ các khối công trình phục vụ nhu cầu đào tạo và học tập của trường.

**3.4** Trường dạy nghề được thiết kế với cấp công trình như quy định về phân loại, phân cấp công trình dân dụng, công nghiệp và hạ tầng kỹ thuật đô thị [2].

**3.5** Trong cùng một trường cho phép thiết kế xây dựng các hạng mục có cấp công trình khác nhau, nhưng ưu tiên cấp công trình cao cho khu học tập- thực hành.

**3.6** Số lượng học sinh được đào tạo phụ thuộc vào kế hoạch tuyển sinh của từng trường phù hợp với kế hoạch đào tạo (dài hạn, ngắn hạn) của từng nghề đào tạo, chương trình, nội dung đào tạo nghề và trình độ đào tạo nghề do cơ quan quản lý có thẩm quyền ban hành hoặc phê duyệt theo quy định về phân cấp quản lý.

**3.7** Trường dạy nghề có quy mô đào tạo tối thiểu 300 học sinh; trung tâm dạy nghề tối thiểu là 150 học sinh. Lớp học sinh được tổ chức theo nghề đào tạo và theo khoá học. Tuỳ theo đặc điểm của từng nghề, mỗi lớp không quá 35 học sinh

**3.8** Đối với trường cao đẳng nghề quy mô đào tạo tối thiểu là 700 học sinh, sinh viên. Số lượng nghề đào tạo tối thiểu là 3 nghề. Có cơ sở vật chất, trang thiết bị phù hợp với ngành nghề, quy mô và trình độ đào tạo. Đất sử dụng tối thiểu 20.000 m<sup>2</sup> đối với khu vực đô thị, 40.000 m<sup>2</sup> đối với khu vực ngoài đô thị.

---

<sup>1)</sup> TCVN sắp ban hành

<sup>2)</sup> Các TCXD, TCXDVN đang được chuyển đổi thành TCVN

3.9 Đối với trường trung cấp nghề, quy mô đào tạo tối thiểu là 500 học sinh. Số lượng nghề đào tạo tối thiểu là 3 nghề. Có cơ sở vật chất, trang thiết bị phù hợp với quy mô ngành nghề, trình độ đào tạo. Đất sử dụng tối thiểu 10 000 m<sup>2</sup> đối với khu vực đô thị, 30 000 m<sup>2</sup> đối với khu vực ngoài đô thị.

CHÚ THÍCH:

1. Qui mô trường dạy nghề được tính theo số lượng học sinh nhiều nhất của hệ học chính qui dài hạn.
2. Tùy thuộc vào trình độ đào tạo trong dạy nghề để lựa chọn quy mô cho phù hợp.

3.10 Khi thiết kế trường dạy nghề phải tính đến môi trường tiếp cận cho người khuyết tật. Các yêu cầu thiết kế xây dựng công trình đảm bảo người khuyết tật tiếp cận sử dụng phải tuân theo quy định trong TCXDVN 264 : 2002.

#### 4 Yêu cầu về khu đất xây dựng và quy hoạch tổng mặt bằng

4.1 Địa điểm xây dựng trường dạy nghề cần phải đáp ứng các yêu cầu sau:

- Phù hợp với quy hoạch các điểm dân cư và mạng lưới trường dạy nghề;
- Thuận tiện cho việc đi lại, học tập, giảng dạy của người học, giáo viên, cán bộ quản lý và các hoạt động khác của trường;
- Gần các cơ sở sản xuất có ngành nghề mà trường đào tạo như xí nghiệp công nghiệp, công trường xây dựng, nông trường, lâm trường, bến cảng và các công trình, cụm công trình khác có liên quan đến ngành nghề đào tạo.

4.2 Khu đất xây dựng trường dạy nghề cần bảo đảm các yêu cầu sau:

- Yên tĩnh cho việc giảng dạy và học tập;
- Giao thông thuận tiện và an toàn;
- Nền đất tốt, không bị úng, ngập, thuận tiện cho việc cung cấp điện, nước;
- Đảm bảo khoảng cách ly vệ sinh đối với các xí nghiệp công nghiệp thải ra chất độc hại theo quy định về quy hoạch xây dựng[1], được nêu trong Bảng 1

**Bảng 1. Khoảng cách ly vệ sinh**

Cấp độc hại của nhà máy, xí nghiệp, kho tàng	Khoảng cách ly vệ sinh nhỏ nhất m
Cấp I	1.000
Cấp II	500
Cấp III	300
Cấp IV	100
Cấp V	50

4.3 Quy hoạch tổng mặt bằng phù hợp với công năng và các yêu cầu về giao thông nội bộ, kiến trúc, cảnh quan.

4.4 Có đủ khối công trình phục vụ cho nhu cầu đào tạo và các hoạt động của nhà trường trong học tập đào tạo nghề (gồm học và thực hành), giáo dục thể chất và phục vụ sinh hoạt của học sinh học nghề khi ở nội trú.

4.5 Diện tích khu đất xây dựng trường được tính như quy định trong Bảng 2.

**Bảng 2. Tiêu chuẩn diện tích khu đất xây dựng**

Số lượng học sinh	Toàn trường (m <sup>2</sup> /hs)		Khu học tập m <sup>2</sup> /hs		Khu rèn luyện thể chất m <sup>2</sup> /hs		Khu phục vụ sinh hoạt học sinh m <sup>2</sup> /hs	
	Đô thị	Ngoài đô thị	Đô thị	Ngoài đô thị	Đô thị	Ngoài đô thị	Đô thị	Ngoài đô thị
300 ÷ 500	35 ÷ 40	45 ÷ 62	15 ÷ 20	20 ÷ 30	8	10 ÷ 12	12	15 ÷ 20
600 ÷ 1 000	33 ÷ 36	46 ÷ 52	14 ÷ 16	25	7 ÷ 8	8 ÷ 12	12	13 ÷ 15
1 000 ÷ 1 500	27 ÷ 30	45 ÷ 47	12 ÷ 14	25	5 ÷ 6	8 ÷ 10	10	12

**CHÚ THÍCH:**

1. Diện tích khu đất xây dựng ở Bảng 2 chưa kể đến diện tích đất xây dựng các cơ sở thực hành hay thí nghiệm lớn như bãi tập lái ô tô, máy kéo, đất trồng thí nghiệm, trại chăn nuôi thí nghiệm.
2. Đối với các trường dạy nghề có nhu cầu xây dựng nhà ở cho cán bộ công nhân viên của trường, cho phép tăng thêm giá trị trong Bảng 2 theo nhiệm vụ thiết kế được duyệt.
3. Trường hợp phải xây dựng trên đất nông nghiệp có sản lượng cây trồng cao cho phép giảm diện tích đất trong Bảng từ 15 % đến 20 %.
4. Đất dự trữ phát triển phải tính thêm từ 20 % đến 25 %.

4.6 Chỉ giới xây dựng các công trình của trường dạy nghề phải cách đường đỏ ít nhất là 15 m. Nếu gần trục giao thông chính, khoảng cách đó phải lớn hơn 50 m.

4.7 Mật độ xây dựng từ 20 % đến 40 %, diện tích cây xanh từ 30 % đến 40 % diện tích khu đất xây dựng.

CHÚ THÍCH: Nếu trường dạy nghề xây dựng giáp với rừng núi, vườn cây hoặc giữa cánh đồng thì diện tích xây xanh có thể giảm xuống, nhưng không nhỏ hơn 20 %.

4.8 Khu đất xây dựng các công trình phục vụ sinh hoạt phải được ngăn cách với khu học tập bằng dải cây xanh hoặc sân thể thao và có lối đi riêng biệt.

4.9 Khu đất xây dựng trường phải được bảo vệ bằng hàng rào. Chiều cao của hàng rào không nhỏ hơn 1,5 m. Vật liệu làm hàng rào tùy theo điều kiện của từng địa điểm xây dựng nhưng phải đảm bảo yêu cầu bảo vệ và mỹ quan.

## 5 Nội dung công trình và các yêu cầu về giải pháp thiết kế

5.1 Trường dạy nghề bao gồm các khu chức năng công trình chủ yếu sau:

- Khu học tập;
- Khu thực hành-lao động;
- Khu phục vụ học tập;
- Khu rèn luyện thể chất (thể dục thể thao);
- Khu hành chính quản trị và phụ trợ;
- Khu phục vụ sinh hoạt (với trường có nội trú).

5.2 Giải pháp thiết kế trường dạy nghề phải phù hợp với dây chuyền công nghệ, điều kiện khí hậu, kinh tế, đất đai; phù hợp với vị trí và tầm quan trọng của công trình trong hệ thống xây dựng ở địa phương (thành phố, thị xã, thị trấn, nông trường, các điểm dân cư tập trung), đồng thời phải phù hợp với mục tiêu đào tạo của trường, bảo đảm mối liên hệ chặt chẽ giữa các công trình nhằm phục vụ tốt cho học tập và sinh hoạt.

5.3 Thành phần, cơ cấu và diện tích các phòng trong các khu chức năng của trường được xác định trên cơ sở quy mô, cơ cấu tổ chức, ngành nghề đào tạo, kế hoạch giảng dạy của mỗi trường dạy nghề.

CHÚ THÍCH: Thời gian học lý thuyết trên lớp tính bằng tiết; mỗi tiết 45 min; không quá 6 tiết một ngày. Thời gian học thực hành tính bằng giờ; mỗi giờ 60 min ; không quá 8 h một ngày.

5.4 Chiều rộng của cầu thang và hành lang trong các nhà học được thiết kế theo quy định sau:

- Cầu thang chính: từ 2,1 m đến 2,4 m;
- Chiều rộng hành lang chính: từ 1,8 m đến 2,4 m.

5.5 Chiều cao phòng học và phòng thí nghiệm: không nhỏ hơn 3,6 m.

### Khu học tập

5.6 Các phòng học chung hay phòng học các môn chuyên môn cần bố trí theo các nguyên tắc sau:

- Các phòng học của các lớp cùng năm học, cùng khoa, bộ môn đặt gần nhau;
- Các phòng học sử dụng chung cần bố trí ở giữa các nhóm phòng học;
- Ngăn cách với các phòng có nguồn gây tiếng ồn hoặc có mùi vị (xưởng thực hành, phòng thí nghiệm hoá, nhà ăn, nhà bếp ...).
- Phòng học, giảng đường được bố trí theo hướng Bắc- Nam.

5.7 Các phòng học không bố trí ở tầng hầm, tầng nửa hầm hay tầng áp mái. Các phòng thí nghiệm có thiết bị nặng có thể bố trí ở tầng dưới cùng. Các phòng phụ, kho và các phòng kỹ thuật khác có thể đặt ở tầng hầm.

Diện tích các phòng trong khối học tập được lấy theo quy định trong Bảng 3.

**Bảng 3. Diện tích các phòng học**

Tên phòng	Chỉ tiêu diện tích
1- Phòng học các môn khoa học cơ bản và kỹ thuật cơ sở, thí nghiệm và các môn chuyên môn, m <sup>2</sup> /lớp	48 ÷ 60
2- Phòng học ghép lớp (tính cho 2 lớp) , m <sup>2</sup> /chỗ	1,4÷1,5
3- Phòng vẽ kỹ thuật (tính cho ½ lớp) , m <sup>2</sup>	42 ÷ 60
4- Phòng chuẩn bị cho các phòng học và phòng thí nghiệm (tính cho 2 lớp), m <sup>2</sup>	12 + 18
5- Phòng in và phim đèn chiếu (tính cho toàn trường, m <sup>2</sup>	18 ÷ 24

5.8 Hệ thống phòng học, giảng đường, thí nghiệm, phòng học chuyên môn cần đáp ứng quy mô đào tạo theo các nghề và trình độ đào tạo. Mỗi chương trình dạy nghề phải có đầy đủ mô đun, môn học theo mẫu định dạng chung.

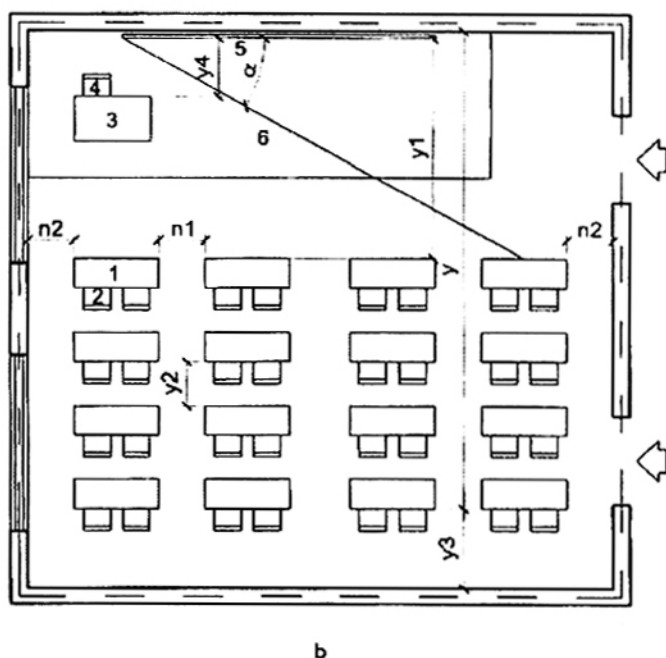
5.9 Ở mỗi tầng của nhà học, cần có phòng nghỉ cho giáo viên. Diện tích phòng nghỉ từ 2,4 m<sup>2</sup>/phòng học đến 3,0 m<sup>2</sup>/ phòng học, nhưng không nhỏ hơn 15 m<sup>2</sup>.

5.10 Khoảng cách giữa các thiết bị và cách bố trí trang thiết bị trong phòng học của khối học tập được nêu trong Bảng 4 và Hình 1.

5.11 Các trường dạy nghề có từ 300 học sinh trở lên, có thể tổ chức một phòng học lớn (giảng đường). Quy mô giảng đường được tính căn cứ vào số lượng học sinh, chương trình học tập, mục tiêu đào tạo, khả năng thiết bị và theo nhiệm vụ thiết kế được duyệt. Công suất sử dụng của giảng đường không nhỏ hơn 60 %.

## CHÚ DẪN

1. Bàn học sinh
2. Ghế học sinh
3. Bàn giáo viên
4. Ghế giáo viên
5. Bảng đen
6. Bục giảng



Hình 1. Bố trí trang thiết bị trong phòng học

Bảng 4. Khoảng cách giữa các thiết bị trong phòng học

Ký hiệu	Tên gọi các khoảng cách	Kích thước m
b	Chiều rộng phòng học, không nhỏ hơn:	7,2
$n_1$	Khoảng cách giữa các dãy bàn, không nhỏ hơn:	0,60
$n_2$	Khoảng cách giữa dãy bàn ngoài và tường ngoài, không nhỏ hơn:	0,50
y	Khoảng cách từ dãy bàn cuối đến bảng, không lớn hơn:	10,0
$y_1$	Khoảng cách từ dãy bàn đầu đến bảng, không nhỏ hơn: 1) Với phòng học chuyên ngành 2) Với phòng học lý thuyết chung	2,0 1,6
$y_2$	Khoảng cách giữa hai bàn trong cùng một dãy, không nhỏ hơn:	0,60
$y_3$	Khoảng cách từ dãy bàn cuối tới tường sau, không nhỏ hơn:	0,70
$y_4$	Khoảng cách từ bàn giáo viên đến bảng, không nhỏ hơn:	0,80
$\alpha$	Góc nhìn từ chỗ ngồi ngoài cùng ở bàn đầu đến mép trong của bảng, không nhỏ hơn:	$30^\circ$

## 5.12 Diện tích giảng đường được lấy theo Bảng 5

**Bảng 5. Tiêu chuẩn diện tích trong giảng đường**

Số chỗ ngồi trong giảng đường	Diện tích một chỗ ngồi m <sup>2</sup>
200 – 350	1,0 ÷ 1,1
120 – 150	1,2
70 – 100	1,3

**CHÚ THÍCH:**

- Chiều dài giảng đường không lớn hơn 21 m, chiều rộng tùy theo số chỗ.
- Giảng đường có chiều dài lớn hơn 10 m phải có bậc giảng cao hơn mặt sàn 0,3 m.
- Trên giảng đường cần bố trí chỗ chiếu phim hay đèn chiếu để phục vụ giảng dạy.

**5.13** Tùy theo yêu cầu của ngành nghề đào tạo, có thể xây dựng phòng mô hình, học cụ và phim đèn chiếu phục vụ cho học tập. Yêu cầu kỹ thuật của các phòng này do nhiệm vụ thiết kế quy định.

**5.14** Phòng học phải thiết kế ít nhất có hai cửa ra vào, một cửa bố trí ở đầu lớp, một cửa bố trí ở cuối lớp. Cửa phải thiết kế hai cánh và mở ra phía hành lang.

**5.15** Trong khu học tập phải thiết kế chỗ để mũ, nón và áo mưa của học sinh ở khu vực sảnh, hành lang.

**Khu thực hành**

**5.16** Xưởng thực hành cần bảo đảm hai nhiệm vụ đào tạo: thực hành cơ bản và thực hành sản xuất.

**5.17** Nội dung và quy mô diện tích các xưởng thực hành trong trường dạy nghề được thiết kế tùy theo điều kiện trang bị, máy móc tương ứng với nghề và trình độ được đào tạo (công nghiệp, nông nghiệp, thương nghiệp, lâm nghiệp và các ngành nghề khác)

**CHÚ THÍCH:**

- Cần tận dụng các cơ sở sản xuất ở địa phương (nhà máy, công trường, nông trường v.v...) làm nơi thực hành sản xuất cho học sinh.
- Thiết kế xưởng thực hành cần chú ý sao cho việc sử dụng thiết bị được linh hoạt. Khi cần thay đổi trang thiết bị, máy móc, công trình chỉ phải cải tạo ít nhất.
- Thiết kế xưởng thực hành tùy theo ngành, nghề đào tạo cần tuân theo các quy định có liên quan.

**5.18** Cơ cấu chung các xưởng thực hành gồm có:

- Chỗ làm việc của phụ trách xưởng (hay phân xưởng);
- Chỗ để dụng cụ, đồ nghề, vật liệu (kho);
- Chỗ lên lớp trước khi thực hành;
- Chỗ thay quần áo, tắm rửa, vệ sinh;

- Chỗ đặt máy móc, thiết bị và thực hành;
- Chỗ chuẩn bị phối liệu cho thực hành;
- Chỗ sửa chữa máy móc và hoàn chỉnh sản phẩm.

CHÚ THÍCH: Diện tích chỗ đặt máy móc, thiết bị tính theo số lượng các chủng loại mà trường được trang bị theo nhiệm vụ thiết kế. Cần bố trí đủ diện tích đi lại và vận chuyển. Trường hợp cần chỗ cho người tham quan và kiến tập, phải quy định trong nhiệm vụ thiết kế.

**5.19** Các phân xưởng thực hành cần bố trí thành khu vực riêng, bảo đảm khoảng cách ly cần thiết với các khu vực khác và ở cuối hướng gió chính.

**5.20** Các xưởng thực hành nghề cần có đầy đủ nội quy, quy định về an toàn vệ sinh lao động, phòng chống cháy nổ. Các trang thiết bị, dụng cụ thực hành được bố trí ở vị trí hợp lý, an toàn, thuận tiện cho việc đi lại, vận hành, bảo dưỡng và tổ chức thực hiện (theo cả lớp, nhóm và từng cá nhân).

CHÚ THÍCH: Tiêu chuẩn, định mức cơ sở vật chất, trang thiết bị ứng với từng nghề đào tạo do Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội qui định.

**5.21** Đối với trung tâm dạy nghề cần có đủ phòng học lý thuyết, cơ sở thực hành, phù hợp với quy mô đào tạo. Tiêu chuẩn diện tích thực hành từ 4 m<sup>2</sup>/học sinh đến 6 m<sup>2</sup>/học sinh; có đủ thiết bị, phương tiện để bảo đảm giảng dạy lý thuyết, thực hành; đảm bảo các điều kiện về an toàn và vệ sinh lao động.

#### **Khu phục vụ học tập**

**5.22** Các bộ phận hỗ trợ, tham gia và phục vụ cho hoạt động dạy nghề bao gồm thư viện, trung tâm ứng dụng công nghệ và lao động sản xuất, cơ sở thể thao văn hoá, ký túc xá... Việc tổ chức và quản lý hoạt động của các bộ phận này do Hiệu trưởng qui định phù hợp với pháp luật.

**5.23** Hội trường của trường dạy nghề phải bảo đảm phục vụ được các cuộc hội họp, hoạt động văn hóa, xem phim và học chính trị tập trung. Quy mô của hội trường được tính như sau:

- Đối với các trường ở vùng đồng bằng: từ 20 % đến 30 % số học sinh toàn trường;
- Đối với trường ở vùng trung du, miền núi: từ 30 % đến 50 % số học sinh toàn trường.

CHÚ THÍCH: Trường dạy nghề qui mô nhỏ và vừa có thể sử dụng phòng học lớn (giảng đường) làm hội trường.

**5.24** Diện tích các phòng trong hội trường tính theo quy định trong Bảng 6.



Bảng 6. Tiêu chuẩn diện tích các phòng trong hội trường

Tên phòng	Tiêu chuẩn diện tích
1- Phòng khán giả, m <sup>2</sup> /chỗ	0,80
2- Kho thiết bị, dụng cụ, m <sup>2</sup> /chỗ	0,02
3- Khu vệ sinh chung	Theo tiêu chuẩn vệ sinh chung
4- Sân khấu, m <sup>2</sup> /chỗ	0,2 ÷ 0,25
5- Phòng truyền thanh, hình ảnh, m <sup>2</sup> /phòng	15 ÷ 18
6- Kho (dụng cụ) sân khấu, m <sup>2</sup> /phòng	12 ÷ 15
7- Phòng Chủ tịch đoàn; phòng diễn viên, m <sup>2</sup> /phòng	24 ÷ 36
8- Khu vệ sinh, m <sup>2</sup> /phòng	2 ÷ 4
9- Sảnh, hành lang kết hợp nghỉ, m <sup>2</sup> /chỗ	0,20 ÷ 0,25

5.25 Tường ngăn và các trang bị trong hội trường cần thiết kế linh hoạt để phù hợp với nhu cầu hoạt động của các chức năng khác nhau.

5.26 Tùy thuộc vào trình độ đào tạo nghề, thư viện trong trường dạy nghề được quy định như sau:

a) Đối với trung tâm dạy nghề:

- Thư viện có đủ thiết bị, giáo trình, sách báo, tạp chí phù hợp với các nghề đào tạo.
- Tất cả các nghề đào tạo tại trung tâm dạy nghề đều có sách chuyên môn hoặc báo, tạp chí chuyên ngành.

b) Đối với trường trung cấp nghề:

- Thư viện có đủ số lượng, giáo trình, tài liệu, sách báo, tạp chí phù hợp với các nghề đào tạo, trung bình có từ 5 đến 10 đầu sách/người.
- Phòng đọc thư viện có chỗ ngồi đọc đáp ứng tối thiểu 10 % học sinh và 20 % cán bộ, giáo viên. Chỉ tiêu diện tích được lấy theo quy định trong Bảng 7.

c) Đối với trường cao đẳng nghề:

- Thư viện có đủ số lượng, giáo trình, tài liệu, sách báo, tạp chí phù hợp với các nghề đào tạo, trung bình có từ 5 đến 10 đầu sách/người.
- Phòng đọc thư viện có chỗ ngồi đọc đáp ứng tối thiểu 15 % học sinh và 25 % cán bộ, giáo viên. Chỉ tiêu diện tích được lấy theo quy định trong Bảng 7.

**Bảng 7. Tiêu chuẩn diện tích các phòng trong thư viện**

Tên phòng	Tiêu chuẩn diện tích
1- Kho sách, m <sup>2</sup> /1 000 đơn vị sách	2,5
2- Phòng đọc của học sinh, m <sup>2</sup> /chỗ	1,8
3- Phòng đọc của cán bộ, giáo viên, m <sup>2</sup> /chỗ	2,0 ÷ 2,4
4- Phòng đọc điện tử (dùng máy tính), m <sup>2</sup> /chỗ	3,5

**5.27** Nhà văn hóa, câu lạc bộ của trường dạy nghề, tùy điều kiện của từng trường, có thể bố trí ở khu ký túc xá học sinh hoặc kết hợp với hội trường nhưng cần bảo đảm tính chất sử dụng độc lập của từng bộ phận công trình.

Diện tích các phòng trong câu lạc bộ tính theo Bảng 8.

**Bảng 8. Tiêu chuẩn diện tích các phòng trong câu lạc bộ**

Tên phòng	Diện tích m <sup>2</sup>	
	Dưới 1 000 học sinh	Trên 1 000 học sinh
1- Phòng diễn tập văn nghệ	18 ÷ 24	24 ÷ 30
2- Phòng tập ca nhạc	15 ÷ 18	18 ÷ 24
3- Phòng xem vô tuyến	36 ÷ 42	45 ÷ 65
4- Phòng thể thao	28 ÷ 42	42 ÷ 65

CHÚ THÍCH: Trường dạy nghề qui mô nhỏ nên kết hợp xây dựng câu lạc bộ với hội trường

**5.28** Phòng truyền thống được thiết kế cho tất cả các quy mô với diện tích không nhỏ hơn 36 m<sup>2</sup>.

**5.29** Ở khu vực học tập, thí nghiệm và thực hành cần bố trí khu vệ sinh có đủ xí, tiểu và chỗ rửa tay riêng cho giáo viên và học sinh nam, nữ ở từng tầng riêng biệt. Số lượng thiết bị vệ sinh tính như sau: 1 xí, 2 tiểu, 1 chỗ rửa tay cho 40 người. Đối với cán bộ, giáo viên được tính 1 xí, 1 tiểu, 1 chỗ rửa tay cho 15 người.

**5.30** Các xưởng thực hành nghề có gây bẩn, bụi được bố trí phòng tắm công cộng theo tiêu chuẩn không quá 8 người có 1 vòi tắm hoa sen và phòng thay quần áo theo tiêu chuẩn từ 0,25 m<sup>2</sup>/người đến 0,3 m<sup>2</sup>/người. Số lượng người tính theo số học sinh và giáo viên ở ca thực hành đông nhất.

CHÚ THÍCH:

1. Nếu khu thực hành ở cách ký túc xá không quá 200 m, có thể không thiết kế phòng tắm.
2. Không bố trí khu vệ sinh đối diện với phòng học.

### Khu rèn luyện thể chất

**5.31** Trong trường dạy nghề, tùy theo qui mô và điều kiện cụ thể có thể xây dựng công trình thể thao có mái che. Chỉ tiêu diện tích được tính 2 m<sup>2</sup>/ học sinh. Thiết kế một nhà tập thể thao đơn giản có kích thước 24 m x 12 m x 6 m để giảng dạy và tập luyện

CHÚ THÍCH: Cần kết hợp phòng tập thể thao trong cấu lạc bộ vào công trình thể thao có mái che.

**5.32** Khu thể dục-thể thao ngoài trời trường dạy nghề cần bố trí các công trình sau:

- Sân tập thể dục, điền kinh;
- Sân bóng rổ, bóng chuyền, cầu lông ;

Nếu có điều kiện, có thể xây dựng các công trình sau:

- Sân bóng đá;
- Bãi tập thể thao quốc phòng ;
- Bể bơi.

CHÚ THÍCH:

1. Các công trình thể thao không bố trí ngay cửa phòng học, khoảng cách giữa các sân bãi đến khu học tập phải lớn hơn 20 m.
2. Bể bơi dùng để giảng dạy và tập luyện có 4 đường bơi, kích thước: 25 m x 16 m.
3. Kích thước và quy định các loại sân thể thao căn cứ theo TCVN 4205: 2012.
4. Đối với các nghề cần có yêu cầu rèn luyện thể lực đặc biệt như thủy thủ, lái cầu tháp..., có thể bố trí thêm sân bãi tập luyện riêng tùy theo số lượng học sinh.
5. Nếu có nhiều trường dạy nghề tập trung ở một khu vực, có thể xây dựng chung một khu thể dục thể thao.

### Khu hành chính quản trị và phụ trợ

**5.33** Diện tích các phòng làm việc của Ban giám hiệu, phòng nghiệp vụ, đoàn thể quản chúng được quy định trong Bảng 9.

**5.34** Tùy theo loại hình và qui mô trường dạy nghề, có thể thiết kế các kho tàng và công trình cần thiết như trạm biến thế, nhà để xe, trạm cấp nước ... Số lượng và quy mô các loại công trình trên được quy định trong nhiệm vụ thiết kế và tính toán theo các quy định có liên quan.

**5.35** Kho, phòng bảo quản, lưu giữ phải đáp ứng cho yêu cầu chung của toàn trường và các khu chức năng.

**5.36** Khu vực kho, phòng bảo quản phải có tường rào, khóa, thiết bị chiếu sáng và thông gió cơ khí để chống ẩm mốc. Nơi lưu giữ thiết bị, hàng hóa ngoài trời phải có mái che.

**Bảng 9. Diện tích các phòng làm việc**

Tên phòng	Diện tích
1- Phòng hiệu trưởng, m <sup>2</sup> /phòng	20 ÷ 25 (kể cả diện tích tiếp khách)
2- Phòng phó hiệu trưởng, m <sup>2</sup> /phòng	12 ÷ 15 (kể cả diện tích tiếp khách)
3- Phòng giáo viên, các bộ môn, khoa, m <sup>2</sup> /giáo viên	8 ÷ 10
4- Phòng cán bộ hành chính, nghiệp vụ, quản lý, m <sup>2</sup> /cán bộ	6 ÷ 8
5- Nhân viên làm công tác phục vụ, m <sup>2</sup> /nhân viên	5 ÷ 6
6- Phòng họp hội đồng, m <sup>2</sup> /phòng: -Trường có dưới 500 học sinh -Trường có trên 600 học sinh	18 ÷ 24 24 ÷ 36
7- Phòng truyền thống (theo nhiệm vụ thiết kế), m <sup>2</sup> /phòng	36 ÷ 54
8- Phòng chuẩn bị giảng dạy của giáo viên, m <sup>2</sup> /giáo viên	1,2 ÷ 1,5

**Khu phục vụ sinh hoạt**

**5.37** Khu phục vụ sinh hoạt nội trú của học sinh trong trường dạy nghề gồm : ký túc xá, nhà ăn và các công trình phục vụ sinh hoạt khác. Chỉ tiêu diện tích đất xây dựng tối thiểu là 8 m<sup>2</sup>/học sinh.

**5.38** Ký túc xá học sinh trường dạy trung cấp nghề và cao đẳng nghề được tính toán cho 100 % học sinh ở nội trú. Nên bố trí học sinh nam, nữ ở riêng từng nhà, từng tầng hay từng khu vực có cửa đi riêng.

CHÚ THÍCH: Có thể bố trí phòng quản lý học sinh trong khu nhà ở tùy theo yêu cầu về tổ chức và quản lý học sinh

**5.39** Mỗi phòng bố trí không quá 8 học sinh. Tiêu chuẩn diện tích ở tối thiểu là 4,0 m<sup>2</sup>/học sinh. Trong phòng ở được trang bị giường, tủ, bàn ghế .

**5.40** Khu vệ sinh nên bố trí cho từng cặp phòng hoặc riêng biệt cho từng phòng ở có đủ xí, rửa, tắm. Tránh bố trí khu vệ sinh công cộng hoặc chung cho mỗi tầng.

**5.41** Khi số người sử dụng từ 4 người trở lên cần tách riêng khu vực đặt chậu rửa và xí, tắm. Phòng vệ sinh phải được thông gió tự nhiên.

5.42 Đối với các trường dạy nghề có yêu cầu thiết kế nhà ở cho giáo viên và cán bộ, công nhân viên của trường thì tiêu chuẩn diện tích được lấy theo nhiệm vụ thiết kế do các cấp có thẩm quyền phê duyệt và tham khảo quy định về nguyên tắc thiết kế và tiêu chuẩn sử dụng nhà ở công vụ [3].

5.43 Trong trường dạy nghề được xây dựng một nhà ăn tập thể phục vụ cho học sinh và một phần cán bộ, công nhân viên nhà trường.

5.44 Khi thiết kế nhà ăn tập thể, cần kết hợp với các chức năng sinh hoạt khác của trường và tuân theo các quy định có liên quan.

5.45 Qui mô nhà ăn tập thể được xác định theo số học sinh nội trú và tính toán sử dụng cho 2 ca/bữa ăn.

5.46 Diện tích phòng ăn và các bộ phận trong nhà ăn tính theo Bảng 10.

**Bảng 10- Diện tích tính toán các khu vực trong nhà ăn**

Các khu vực trong nhà ăn	Tiêu chuẩn diện tích m <sup>2</sup> /chỗ				Ghi chú
	100 chỗ	200 chỗ	300 chỗ	500 chỗ	
1- Khu vực gia công và kho	1,2- 1,2	0,9- 1,0	0,8- 0,9	0,7- 0,8	
2- Khu vực ăn (ăn và giải khát)	1,3- 1,4	1,1- 1,2	1,0- 1,1	0,8- 1,0	
3- Khu vực hành chính	0,6- 0,8	0,4- 0,5	0,3- 0,4	0,2- 0,3	
4- Khu vực phục vụ	1,2- 1,3	1,1- 1,2	0,7- 1,0	0,5- 0,8	

5.47 Nhà ăn cần bố trí độc lập nhưng phải liên hệ thuận tiện với khu nhà học và khu nhà ở, khoảng cách xa nhất không quá 500 m.

5.48 Khu vực nhà ăn cần bố trí phòng vệ sinh theo chỉ tiêu

- Vệ sinh nam: 30 người/ 1 xí, 1 tiểu, 1 chậu rửa;
- Vệ sinh nữ: 15 người/ 1 xí, 1 chậu rửa.

5.49 Trong khu ký túc xá của học sinh có thể bố trí một số quầy phục vụ có diện tích như sau:

- Quầy bách hóa, công nghệ phẩm: 15 m<sup>2</sup> đến 18 m<sup>2</sup>;
- Quầy giải khát: 12 m<sup>2</sup> đến 18 m<sup>2</sup>;
- Các dịch vụ khác ( cắt tóc, may vá, sách báo, tem thư...): 24 m<sup>2</sup> đến 30 m<sup>2</sup>.

CHÚ THÍCH: Diện tích các quầy bách hóa, công nghệ phẩm, giải khát được tính gộp cả chỗ bán hàng, kho chứa và chỗ chế biến.

5.50 Trong trường dạy nghề cần thiết kế phòng y tế. Chỉ tiêu diện tích được tính như sau:

- Có từ 6 giường lưu đến 10 giường lưu: 9 m<sup>2</sup> /chỗ khám;
- Có từ 15 giường lưu đến 18 giường lưu: 18 m<sup>2</sup>/2 chỗ khám.

5.51 Các trường dạy nghề ở xa thành phố hoặc các khu dân cư, tùy theo qui mô có thể thiết kế nhà khách diện tích từ 36 m<sup>2</sup> đến 54 m<sup>2</sup>

## 6 Yêu cầu chiếu sáng, kỹ thuật điện và thiết bị điện nhẹ

6.1 Thiết kế chiếu sáng nhân tạo cho các phòng trong trường dạy nghề phải tuân theo những quy định trong TCXD 16 : 1986.

6.2 Yêu cầu về độ rọi của chiếu sáng nhân tạo trong nhà được qui định trong Bảng 11.

**Bảng 11. Chiếu sáng nhân tạo bên trong nhà - Độ rọi tối thiểu trên bề mặt làm việc hoặc vật cần phân biệt.**

Loại phòng	Độ rọi tối thiểu trong trường hợp quan sát					
	lux					
	Thường xuyên		Theo chu kỳ		Không lâu	
	Đèn huỳnh quang	Đèn nung sáng	Đèn huỳnh quang	Đèn nung sáng	Đèn huỳnh quang	Đèn nung sáng
1- Phòng học, giảng đường, phòng thiết kế, thí nghiệm, phòng làm việc	400	200	300	150	150	75
2- Khu vực nhà ăn; quầy phục vụ công cộng	300	150	200	100	100	50
3- Hội trường	150	75	100	50	75	30

6.3 Sử dụng các loại bóng đèn có chất lượng, hiệu suất cao, tiết kiệm điện và bảo vệ môi trường. Lựa chọn nguồn sáng có nhiệt độ màu phù hợp với khí hậu Việt Nam. Các bóng đèn nung sáng cần có chao đèn. Chiếu sáng của các phòng học, giảng đường cần sử dụng bóng đèn huỳnh quang nhưng phải có chụp hoặc máng đèn để phân bố đều ánh sáng và hạn chế chói lóa bề mặt.

CHÚ THÍCH : Chiều cao treo đèn, khoảng cách từ đèn đến bảng và góc chiếu của đèn phải bố trí hợp lý, bảo đảm ánh sáng phân bố đều trên toàn mặt bảng.

6.4 Cung cấp điện cho các phòng thí nghiệm đặc biệt hoặc những động cơ lớn được phép sử dụng điện áp cao nhưng phải có các biện pháp bảo đảm an toàn theo quy định của ngành điện lực.

6.5 Những trường có yêu cầu sử dụng dòng điện một chiều thì phải thiết kế đáp ứng theo yêu cầu công nghệ.

6.6 Cần thiết kê đặt các ổ điện ở khu vực bằng hoặc ở bàn giáo viên để thuận tiện cho việc minh hoạ bài giảng khi cần thiết.

6.7 Phải bố trí chiếu sáng sự cố bên trong công trình đảm bảo độ rọi tối thiểu là 1 lux trên mặt sàn lối đi, bậc thang.

6.8 Lắp đặt thiết bị và các đường dây dẫn điện trong trường phải tuân theo những quy định trong TCVN 7447.

6.9 Đường dây dẫn điện vào công trình có thể dùng cáp ngầm hoặc đường dây trần. Đường dây dẫn điện trong các phòng học tập nên đặt ngầm hoặc đặt vào trong các ống nhựa đặt nổi ở tường, trần.

6.10 Chiếu sáng tự nhiên của các phòng trong trường dạy nghề áp dụng theo TCXD 29 : 1991.

6.11 Hệ số độ rọi chiếu sáng tự nhiên của các loại phòng học, phòng thí nghiệm, xưởng thực hành phải lấy theo yêu cầu độ chính xác của từng công việc để tính toán khi thiết kế, được quy định trong Bảng 12.

**Bảng 12. Hệ số độ rọi tự nhiên tối thiểu**

Phân cấp hoạt động thị giác		Chiếu sáng bên		Chiếu sáng trên	
Mức độ chính xác	Kích thước vật phân biệt mm	Độ rọi ánh sáng tự nhiên trong nhà lux	Hệ số độ rọi tự nhiên tối thiểu %	Độ rọi ánh sáng tự nhiên trong nhà lux	Hệ số độ rọi tự nhiên trung bình %
1- Đặc biệt chính xác	$d \leq 0,15$	250	5	350	7
2- Rất chính xác	$0,15 < d \leq 0,3$	150	3	250	5
3- Chính xác	$0,3 < d \leq 1,0$	100	2	150	3
4- Trung bình	$1,0 < d \leq 5,0$	50	1	100	2
5- Thô	$d > 5,0$	25	0,5	50	1

6.12 Phòng học, giảng đường phải được chiếu sáng tự nhiên trực tiếp. Khi bố trí các bàn ghế, dụng cụ thí nghiệm phải bảo đảm chiếu sáng tự nhiên từ phía trái học sinh. Không bố trí cửa sổ ở tường treo bảng viết.

6.13 Các phòng vẽ kỹ thuật cần bố trí cửa sổ lấy ánh sáng ở hướng Bắc, Tây bắc. Các phòng học nói chung không lấy ánh sáng theo hướng Đông Tây.

6.14 Khi thiết kế hành lang giữa cần đảm bảo:

- Bố trí chiếu sáng tự nhiên một đầu khi chiều dài hành lang không quá 20 m;
- Bố trí chiếu sáng tự nhiên hai đầu khi chiều dài hành lang không quá 40 m;
- Khi hành lang dài hơn 40 m, phải bố trí các khoang lấy ánh sáng có chiều rộng không nhỏ hơn 3 m, khoảng cách giữa các khoang hay từ khoang cuối cùng tới đầu hồi nhà lấy từ 20 m đến 25 m.

CHÚ THÍCH: Các buồng thang hồ cũng được coi là khoang lấy ánh sáng.

6.15 Hệ số phản xạ bề mặt bao che và đồ đạc trong phòng học không được nhỏ hơn các chỉ số sau:

- Trần, lá chớp cửa sổ, cửa đi : 0,70
- Phần trên của tường : 0,60
- Tường : 0,50
- Đồ đạc (thiết bị bằng gỗ) : 0,35
- Sàn : 0,25

6.16 Hệ thống điện nhẹ trong trường dạy nghề gồm:

- Hệ thống điện thoại (bên ngoài, nội bộ);
- Hệ thống điện truyền thanh (thành phố, nội bộ);
- Hệ thống tín hiệu báo cháy, sự cố và bảo vệ;
- Hệ thống thiết bị khuếch đại âm thanh trong hội trường;
- Hệ thống internet;
- Hệ thống truyền hình.

6.17 Chống sét cho các công trình trường dạy nghề phải phù hợp với điều kiện đồng, sét và điện trở suất của từng địa phương và tuân theo các quy định trong TCXDVN 46 : 2007.

## 7 Yêu cầu phòng cháy chữa cháy

7.1 Khi thiết kế trường dạy nghề, phải bảo đảm yêu cầu phòng cháy chữa cháy theo các quy định trong TCVN 2622.

7.2 Các phòng học được thiết kế theo giới hạn cho phép về bậc chịu lửa, số tầng và chiều dài quy định ở Bảng 13.

**Bảng 13. Quy định về yêu cầu phòng cháy cho công trình**

Cấp công trình	Bậc chịu lửa	Số tầng nhà	Chiều dài lớn nhất m	
			Không có tường ngăn cháy	Có tường ngăn cháy
I	I	Không quy định	110	Không quy định
	II	1 - 8	110	Không quy định
II	III	1 - 5	90	Không quy định
III	IV	2	50	100
		1	70	140
IV	IV	1	70	140
	V	1	50	100

CHÚ THÍCH: Trong các ngôi nhà có tường ngăn cháy, khoảng cách giữa các tường ngăn cháy không được vượt quá chiều dài của ngôi nhà không có tường ngăn cháy có bậc chịu lửa tương đương.



7.3 Khoảng cách xa nhất từ cửa đi các phòng (trừ phòng vệ sinh, rửa tay, phòng tắm và các phòng phụ) đến lối đi bên ngoài gần nhất hoặc cầu thang được lấy theo Bảng 14.

**Bảng 14. Khoảng cách từ các phòng đến cầu thang gần nhất**

Bậc chịu lửa	Khoảng cách xa nhất cho phép m	
	Từ các phòng ở giữa các cầu thang hoặc lối ra bên ngoài	Từ các phòng có lối ra hành lang cụt
I - II	40	25
III	30	15
IV	25	12
V	20	10

7.4 Khoảng cách phòng cháy giữa các ngôi nhà có bậc chịu lửa khác nhau phải bằng hoặc lớn hơn khoảng cách qui định trong Bảng 15.

**Bảng 15. Khoảng cách phòng cháy giữa các ngôi nhà có bậc chịu lửa khác nhau**

Bậc chịu lửa của ngôi nhà thứ nhất	Khoảng cách đến ngôi nhà thứ hai, có bậc chịu lửa m			
	I-II	III	IV	V
I-II	6	8	10	10
III	8	8	10	10
IV	10	10	12	15
V	10	10	15	15

7.5 Phòng học, giảng đường có 100 chỗ trở lên và các phòng họp phải có ít nhất 2 lối thoát.

7.6 Ghế ngồi ở các phòng học, hội trường trên 100 chỗ phải liên kết cố định vào sàn nhà.

7.7 Không được đặt các cầu thang xoắn ốc, chiếu nghỉ ngắn đoạn, bậc thang lượn hình rẽ quạt trên đường thoát nạn, trừ cầu thang lên tầng giáp mái.

7.8 Trên đường thoát nạn an toàn, chiều rộng cửa ra vào không nhỏ hơn 1,4 m. Hành lang rộng ít nhất 1,5 m.

7.9 Các cánh cửa phải mở ra phía ngoài lối thoát ra của ngôi nhà.

7.10 Không cho phép bố trí các kho vật liệu dễ cháy và dễ nổ trong nhà học chính.

7.11 Cho phép bỏ trí không quá 2 từ hút của một phòng vào một hệ thống hút, nếu lượng chất cần phải thải không tạo ra hỗn hợp nổ, cháy hoặc độc hại nhiều.

## 8 Yêu cầu về cấp - thoát nước và kỹ thuật vệ sinh

### 8.1 Cấp nước

8.1.1 Trong trường dạy nghề phải thiết kế hệ thống cấp nước chung cho học tập và sinh hoạt, theo các qui định trong TCVN 4513 .

8.1.2 Các trường dạy nghề xây dựng ở khu vực chưa có hệ thống cấp nước bên ngoài thì phải có giếng và hệ thống lọc đơn giản. Nước chữa cháy cần tận dụng các nguồn nước tự nhiên (hồ, ao) hoặc có thể xây bể chứa nước.

8.1.3 Lưu lượng nước tính toán cho nhu cầu học tập và thực hành sản xuất lấy theo yêu cầu công nghệ trong nhiệm vụ thiết kế được duyệt.

Lưu lượng nước tính toán cho các vòi thí nghiệm được xác định theo tỷ lệ số vòi dùng nước đồng thời như trong Bảng 16.

**Bảng 16. Tỷ lệ số vòi dùng nước đồng thời**

Tổng số vòi được dùng (cái)	Tỷ lệ số vòi dùng đồng thời %
Dưới 100	30
100 - 200	25
200 - 500	20
500 - 1000	15 - 18
Trên 1000	10

8.1.4 Lượng nước tính toán cho nhu cầu sinh hoạt ở các nhà học và xưởng thực hành áp dụng theo Bảng 17.

**Bảng 17. Tiêu chuẩn sử dụng nước**

Tên công trình	Tiêu chuẩn
1- Nhà học, l/người/ngày	15 - 20
2- Xưởng thực hành, l/người/ca	25
3- Phòng tắm có hương sen, l/người/ngày	100 - 120
4- Nhân viên phục vụ, l/người/ca	25

## **8.2 Thoát nước**

**8.2.1** Trong trường dạy nghề phải thiết kế hệ thống thoát nước chung cho sinh hoạt, học tập, thí nghiệm và thực hành. Khi thiết kế hệ thống thoát nước, cần tuân theo các quy định trong TCVN 7957 : 2008 và TCVN 4474.

**8.2.2** Khối lượng và thành phần nước thải ở phòng thí nghiệm và ở xưởng thực hành được lấy theo nhiệm vụ thiết kế công nghệ. Nước thải có chứa axit (độ pH dưới 6,5) hay chứa kiềm (độ pH trên 8,5) cần phải xử lý trung hoà trước khi xả vào hệ thống thoát nước chung. Nước thải độc hại trước khi xả ra hệ thống thoát nước chung phải đạt xử lý đạt tiêu chuẩn cho phép.

## **9 Yêu cầu về thông gió**

**9.1** Những phòng chính của nhà học và công trình trong trường dạy nghề phải bảo đảm thông gió tự nhiên, mở cửa sổ theo hướng gió chủ đạo về mùa hè.

**9.2** Các phòng sau đây phải được thông gió trực tiếp và thường xuyên: phòng học, hội trường, thư viện, phòng thí nghiệm có sinh ra hơi và nhiệt thừa, cầu lạc bộ.

**9.3** Chỉ được thiết kế thông gió cơ khí cho các phòng thí nghiệm, xưởng thực hành có sinh ra hơi độc hoặc có lò phát nhiệt (rèn, đúc v.v..)

CHÚ THÍCH:

1. Trong các phòng thí nghiệm có sinh ra hơi độc, phải bố trí hút hơi tại chỗ bằng các tủ hút hơi. Nơi hút hơi độc cần bố trí tại các chỗ thoáng, không làm ảnh hưởng tới người làm việc hay sinh hoạt.
2. Số lần trao đổi không khí của phòng được tính toán theo nồng độ cho phép của hơi độc trong phòng hay theo lượng nhiệt thừa thải ra.

**9.4** Các phòng họp, hội trường, phòng học, phòng thí nghiệm, cầu lạc bộ, phòng đọc sách, thư viện, nhà ăn, phòng làm việc được thiết kế quạt trần, điều hòa không khí.

**9.5** Các phòng học và sinh hoạt phải được chống nóng và chống nắng bằng các biện pháp kỹ thuật thích hợp.

**9.6** Ở những vùng chịu ảnh hưởng của gió lạnh mùa đông, các cửa sổ của phòng học quay về hướng gió lạnh phải có cửa kính.

## **10 Yêu cầu về công tác hoàn thiện**

**10.1** Công tác hoàn thiện nhà học và các công trình bao gồm các việc trát, lát, ốp, sơn... phải đáp ứng yêu cầu sử dụng, đồng thời phải tận dụng vật liệu trang trí của địa phương. Khi tiến hành công tác hoàn thiện phải tuân theo các quy định trong TCVN 5674.

**10.2** Mặt tường, trần và cửa đi trong các phòng học phải nhẵn và có màu sáng, tránh những trang trí không cần thiết.

**10.3** Mặt sàn trong các phòng phải đảm bảo các yêu cầu:

- Trong phòng học không trơn, trượt và không có khe hở; bảo đảm dễ dàng lau chùi;

- Trong phòng thí nghiệm, xưởng thực hành phải chống được sự phá hoại của các chất hoá học, bảo đảm chống thấm, tránh rêu mốc, ẩm ướt, trơn trượt và chống được các chấn động của máy;
- Trong tất cả các loại phòng, không được biến dạng do sát trùng hoặc tẩy uế.

**10.4** Vật liệu hoàn thiện phần mái cần đảm bảo yêu cầu chống nóng, chống ồn, chống thấm, chống ăn mòn, chống mưa hắt và chịu được gió bão. Để đảm bảo yêu cầu tiết kiệm năng lượng, an toàn phòng chống cháy và chống tốc mái, tại các đô thị và khu vực nông thôn, vùng sâu, vùng xa, vùng ven biển, vùng có gió bão và lốc xoáy phải sử dụng các tấm lợp sinh thái. Yêu cầu kỹ thuật của tấm lợp và yêu cầu thiết kế và hướng dẫn lắp đặt tuân theo TCVN 8052-1: 2009 và TCVN 8053: 2009.

**10.5** Các phòng thí nghiệm hay xưởng thực hành có các loại máy, thiết bị kỹ thuật tinh vi đặc biệt cần phải có biện pháp bảo vệ cục bộ thích hợp.

**10.6** Trong các phòng có sử dụng nước, ẩm ướt hoặc gây bẩn cần phải lau rửa nhiều (kể cả khu vệ sinh) thì mặt tường được trát bằng granitô, xi măng đánh màu hoặc ốp gạch men từ 1,2m đến 1,5 m.

**10.7** Cho phép sử dụng các ao hồ tự nhiên, các hồ nhân tạo vào mục đích tạo cảnh quan, cân bằng sinh thái và vi khí hậu của trường. Tuyệt đối không được dùng làm nơi chứa nước thải của trường.

**10.8** Phải thiết kế nội thất đồng bộ với công nghệ, vỏ bao che và ngoại thất, phù hợp yêu cầu sử dụng bền vững, mỹ quan và kinh tế. Có giải pháp phòng chống mối mọt theo TCVN 7958 : 2008.

**Thư mục tài liệu tham khảo**

- [1] - QCVN 01: 2008/BXD- Quy chuẩn xây dựng Việt nam- Quy hoạch xây dựng.
- [2] - QCVN 03: 2009/BXD- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về phân loại, phân cấp công trình xây dựng dân dụng, công nghiệp và hạ tầng kỹ thuật đô thị.
- [3] -Quyết định số 09/2008/QĐ-TTg ngày 11/01/2008 - Quy định nguyên tắc thiết kế và tiêu chuẩn sử dụng nhà ở công vụ.
-