

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 4602: 202*

Xuất bản lần 2

TRƯỜNG TRUNG CẤP – TIÊU CHUẨN THIẾT KẾ

Intermediate school – Design Standard

HÀ NỘI – 202*

Mục lục

Trang

1	Phạm vi áp dụng	5
2	Tài liệu viện dẫn	5
3	Thuật ngữ và định nghĩa	6
4	Yêu cầu chung	6
5	Yêu cầu về khu đất xây dựng, quy hoạch tổng mặt bằng	7
6	Yêu cầu thiết kế kiến trúc	8
7	Yêu cầu thiết kế kết cấu	18
8	Yêu cầu an toàn cháy.....	18
9	Yêu cầu hệ thống kỹ thuật bên trong công trình	19
10	Yêu cầu công tác hoàn thiện	22
	Phục lục A.....	23
	Phục lục B.....	25
	THƯ MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO	26

Lời nói đầu

TCVN 4602: 202* thay thế cho TCVN 4602 : 2012

TCVN 4602: 202* do Viện Kiến trúc Quốc gia 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 trung cấp – Yêu cầu thiết kế

Intermediate school – Design Standard

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này áp dụng để thiết kế xây dựng mới hoặc cải tạo trường trung cấp công lập và tư thục trong phạm vi cả nước.

CHÚ THÍCH: Tiêu chuẩn này không áp dụng đối với trường trung cấp sư phạm.

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 không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả các sửa đổi, bổ sung (nếu có).

TCVN 2737, *Tải trọng và tác động - Tiêu chuẩn thiết kế*;

TCVN 3890: 2023, *Phòng cháy chữa cháy – Phương tiện phòng cháy và chữa cháy cho nhà và công trình – Trang bị, bố trí*;

TCVN 4205, *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 5574: 2018, *Thiết kế kết cấu bê tông và bê tông cốt thép*;

TCVN 5674, *Công tác hoàn thiện trong xây dựng - thi công nghiệm thu*;

TCVN 5687, *Thông gió - Điều hòa không khí - Tiêu chuẩn thiết kế*;

TCVN 5718, *Mái và sàn bê tông cốt thép trong công trình xây dựng - yêu cầu kỹ thuật chống thấm nước*;

TCVN 7447, *Hệ thống lắp đặt điện của các toà nhà*;

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

TCVN 9359, *Nền nhà chống nồm - Thiết kế và thi công*;

TCVN 9362, *Tiêu chuẩn thiết kế nền nhà và công trình*;

TCVN 9385, *Chống sét cho công trình xây dựng - Hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống*;

TCVN 13521, *Nhà ở và nhà công cộng - Các thông số chất lượng không khí trong nhà*.

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Trong tiêu chuẩn này, sử dụng các thuật ngữ và định nghĩa sau:

3.1

Trường trung cấp (Intermediate school)

Trường trung cấp là cơ sở giáo dục nghề nghiệp, đào tạo trình độ trung cấp, trình độ sơ cấp và các chương trình đào tạo thường xuyên theo quy định của pháp luật.

CHÚ THÍCH: Trường trung cấp có tư cách pháp nhân, có con dấu và tài khoản riêng.

3.2

Mật độ xây dựng (Net building density)

Tỷ lệ diện tích chiếm đất của các công trình kiến trúc chính trên diện tích lô đất (không bao gồm diện tích chiếm đất của các công trình ngoài trời như tiểu cảnh trang trí, bể bơi, bãi (sân) đỗ xe, sân thể thao, nhà bảo vệ, lối lên xuống, bộ phận thông gió tầng hầm có mái che và các công trình hạ tầng kỹ thuật khác).

[Điều 1.4.20, QCVN 01:2021/BXD]

3.3

Kích thước thông thủy (Clearance)

Kích thước được đo giữa các mép trong của lớp hoàn thiện tường/vách/đổ kính/lan can sát mặt sàn (không bao gồm các chi tiết trang trí nội thất như ốp chân tường/gờ/phào...).

3.4

Diện tích sử dụng (Usable area)

Diện tích sàn được tính theo kích thước thông thủy: Bao gồm diện tích sàn có kể đến tường/vách ngăn các phòng bên trong nhà công trình, diện tích ban công, lô gia; Không bao gồm diện tích phần sàn có cột/vách chịu lực, có hộp kỹ thuật nằm bên trong công trình và diện tích tường bao công trình.

CHÚ THÍCH: Diện tích trong tiêu chuẩn này là diện tích sử dụng.

[NGUỒN: QCVN 04:2021/BXD]

4 Yêu cầu chung

4.1 Phù hợp với quy hoạch mạng lưới cơ sở giáo dục nghề nghiệp Việt Nam và của địa phương nơi đặt trụ sở của trường.

4.2 Trường trung cấp có cơ sở vật chất, thiết bị đào tạo phù hợp với ngành, nghề, quy mô và trình độ đào tạo.

4.3 Cấp công trình phục vụ thiết kế phải tuân thủ theo quy định hiện hành [10].

4.4 Thiết kế xây dựng cần tuân thủ các yêu cầu:

- An toàn sinh mạng và sức khoẻ [12];
- Sử dụng năng lượng hiệu quả [14];
- Đảm bảo người khuyết tật tiếp cận và sử dụng [15].

4.5 Hệ thống hạ tầng kỹ thuật của trường (đường giao thông nội bộ; hệ thống điện; cấp thoát nước, xử lý nước thải, chất thải; thông gió; phòng cháy chữa cháy) tuân theo quy chuẩn liên quan và đáp ứng nhu cầu đào tạo, sản xuất, dịch vụ, sinh hoạt; được bảo trì, bảo dưỡng theo quy định.

5 Yêu cầu về khu đất xây dựng, quy hoạch tổng mặt bằng

5.1 Yêu cầu về khu đất xây dựng

5.1.1 Khu đất xây dựng trường trung học phải đáp ứng các yêu cầu sau:

- Phù hợp với quy hoạch chung của khu vực;
- Đảm bảo yên tĩnh cho việc giảng dạy và học tập;
- Giao thông thuận tiện và an toàn;
- Có hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ;
- Đảm bảo khoảng cách đối với các xí nghiệp công nghiệp thải ra chất độc hại.

5.1.2 Khu đất xây dựng trường phải có cổng, hàng rào bao quanh, đảm bảo yêu cầu bảo vệ và mỹ quan. Cổng và phần hàng rào giáp hai bên cổng lùi sâu khỏi ranh giới lô đất, tạo thành chỗ tập kết có chiều sâu tối thiểu 4 m, chiều ngang tối thiểu bằng 4 lần chiều rộng của cổng.

5.1.3 Tổng diện tích mặt bằng đất đai của trường bảo đảm phù hợp với ngành, nghề, quy mô, trình độ đào tạo. Diện tích đất xây dựng trường trung cấp đảm bảo tối thiểu là 10.000 m² đối với khu vực đô thị và 20.000 m² đối với khu vực ngoài đô thị.

CHÚ THÍCH: Trường hợp địa điểm xây dựng cơ sở vật chất của trường trung cấp vừa có diện tích đất sử dụng tại khu vực đô thị vừa có diện tích đất sử dụng tại khu vực ngoài đô thị thì thực hiện quy đổi diện tích đất theo tỷ lệ tương ứng giữa đất khu vực đô thị với đất khu vực ngoài đô thị là 1:2.

5.2 Yêu cầu quy hoạch tổng mặt bằng

5.2.1 Quy hoạch tổng thể mặt bằng khuôn viên hợp lý, phù hợp với công năng và các yêu cầu giao thông nội bộ, kiến trúc và môi trường sư phạm.

5.2.2 Trường trung cấp gồm các khối chức năng chính sau:

- Khối học tập, đào tạo;
- Khối phục vụ học tập, đào tạo;
- Khối hành chính quản trị, hiệu bộ;
- Khối rèn luyện thể chất;
- Khối phục vụ sinh hoạt;
- Khối phụ trợ;

TCVN 4602: 202*

5.2.3 Tổng mặt bằng công trình trong trường trung cấp cần đảm bảo quy định sau:

- Khối học tập, đào tạo cần được đặt ở vị trí ưu tiên: trực tiếp nhận ánh sáng tự nhiên; thoáng mát về mùa hè, hạn chế gió lạnh về mùa đông;
- Các khối chức năng khác phải bố trí đảm bảo không ảnh hưởng đến khối học tập;
- Bố trí các khối chức năng công trình rõ ràng, đáp ứng nhu cầu sử dụng và quản lý; đảm bảo giao thông nội bộ an toàn và hợp lý;
- Có đường cho xe chữa cháy tiếp cận tới các khối chức năng, chiều rộng thông thủy mặt đường không nhỏ hơn 3,5 m và chiều cao thông thủy để các phương tiện chữa cháy đi qua nhỏ hơn 4,5 m.

5.2.4 Yêu cầu về tỷ lệ sử dụng đất được quy định như sau:

- Mật độ xây dựng: Không lớn hơn 40%;
- Diện tích cây xanh bao gồm diện tích các vườn học, vườn hoa, thảm cỏ, dải cây xanh cách ly, cây bảo vệ, cây bóng mát: Không nhỏ hơn 30%;
- Diện tích giao thông nội bộ, bãi để xe, sân thể thao...: Không nhỏ hơn 30%.

5.2.5 Các chỉ tiêu về quy hoạch khác phải tuân thủ quy chế quản lý quy hoạch, kiến trúc của khu vực và quy định hiện hành [7].

6 Yêu cầu thiết kế kiến trúc

6.1 Khối học tập, đào tạo

6.1.1 Khối học tập, đào tạo trong trường trung cấp bao gồm:

- Hệ thống phòng học;
- Giảng đường;
- Phòng chuẩn bị;
- Phòng nghỉ giáo viên;

CHÚ THÍCH: Tùy theo quy mô và ngành nghề đào tạo từng trường có thể bố trí khu thực hành (xưởng thực hành, thực tập, trại trường, vườn thí nghiệm).

6.1.2 Hệ thống phòng học bao gồm: các phòng học lý thuyết, phòng thực hành, phòng thí nghiệm và phòng chuyên môn đáp ứng yêu cầu giảng dạy, học tập và nghiên cứu khoa học theo chương trình đào tạo, quy mô đào tạo của từng ngành, nghề.

6.1.3 Hệ thống phòng học, giảng đường có đủ chỗ ngồi cho người học, đáp ứng các yêu cầu về diện tích, ánh sáng, âm thanh; có phòng thí nghiệm, phòng thực hành đáp ứng yêu cầu đào tạo.

6.1.4 Phòng học, giảng đường, phòng thí nghiệm, phòng thực hành, phải được bố trí ở các tầng trên mặt đất (nếu có yêu cầu đặt thiết bị ở dưới đất thì mới bố trí ở tầng hầm).

6.1.5 Chiều cao phòng (tính từ mặt sàn tầng dưới đến mặt sàn tầng trên) trong các tầng nhà của trường phải phù hợp với chức năng sử dụng, bố trí các thiết bị kỹ thuật được quy định trong Bảng 1.

Bảng 1 - Chiều cao các phòng học

TT	Loại phòng	Chiều cao phòng (m)
1	Các phòng học, phòng vẽ kỹ thuật, phòng thiết kế, các phòng làm việc v.v...	3,6
2	Phòng thí nghiệm, phòng thực hành có các thiết bị cỡ lớn, xưởng trường v.v...	Từ 4,2 trở lên

6.1.6 Chiều cao từ mặt sàn đến mép dưới cửa sổ tường bao quanh các phòng học không thấp hơn 1, 10 m; phòng làm việc và các phòng phục vụ học tập khác không thấp hơn 0,80 m.

6.1.7 Các giảng đường từ 100 chỗ trở lên phải thiết kế sàn có độ dốc để bảo đảm tầm nhìn của sinh viên ngồi hàng ghế sau. Yêu cầu nâng độ cao tia nhìn tại mỗi hàng ghế tối thiểu là 12 cm hoặc độ dốc của sàn giảng đường tối đa là 12%. Các hàng ghế trong phòng học, giảng đường, hội trường phải được liên kết cố định vào sàn nhà.

6.1.8 Khoảng cách giữa các lưng tựa của ghế trong giảng đường, lớp học phụ thuộc vào số chỗ trong mỗi hàng ghế và số lối thoát người, quy định trong Bảng 2.

Bảng 2 - Khoảng cách giữa các lưng tựa của ghế

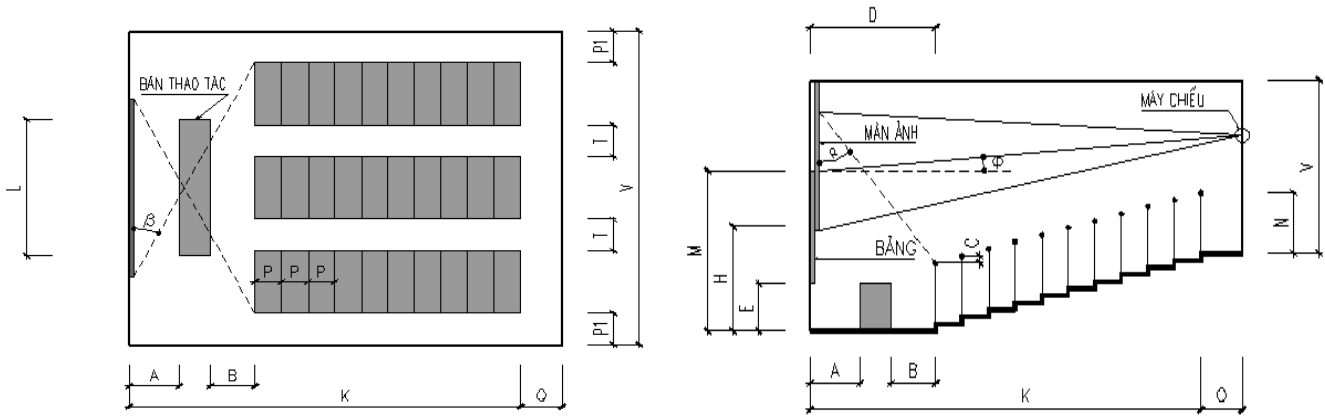
Số chỗ ngồi cho hàng ghế có lối thoát		Khoảng cách nhỏ nhất giữa các lưng tựa ghế (m)	
Một phía	Hai phía	Mặt ghế lật	Mặt ghế cố định
6	12	0,85	0,9
12	24	0,90	0,9

6.1.9 Trong các giảng đường không được phép thiết kế các lối vào và các bậc lên xuống cản trở đến hướng nhìn tới bảng.

6.1.10 Kích thước ghế tựa có bàn viết (tính cho một chỗ ngồi) cần bảo đảm chiều rộng 0,55 m, chiều cao chỗ ngồi 0,40 m, chiều cao của mặt bàn viết tới sàn 0,70 m (nếu bàn dốc thì tính từ nơi thấp nhất của mặt bàn). Kích thước cho mỗi chỗ ở giảng đường và phòng học cần bảo đảm chiều rộng 0,50 m; chiều dài 0,60 m; chiều cao 0,70 m. Mỗi bàn học chỉ nên bố trí 2 chỗ ngồi.

6.1.11 Khoảng cách giữa các thiết bị trong giảng đường, phòng học và khoảng cách tầm nhìn được quy định trong Hình 1 và Phụ lục A.

6.1.12 Bục giảng cao hơn so với mặt sàn 0,35 m (nếu không có bàn thao tác đặt trước bảng). Chiều rộng của bục giảng không nhỏ hơn 1,2 m. Mặt sàn từ bảng đến hàng ghế đầu tiên không được làm dốc.



Hình 1: Khoảng cách giữa các thiết bị trong giảng đường, phòng học và khoảng cách tầm nhìn

6.1.13 Tất cả các cửa của phòng học, giảng đường đều phải mở ra phía hành lang, chiều rộng thông thủy cửa không nhỏ hơn 0,9 m.

6.1.14 Phòng chuẩn bị nên bố trí cạnh các giảng đường hay phòng học cần thiết kể ít nhất 2 cửa đi: một cửa thông với giảng đường và một cửa mở ra hành lang.

6.1.15 Phòng nghỉ cho giáo viên nên bố trí đảm bảo thuận tiện tại các tầng khu nhà học.

CHÚ THÍCH: Phòng nghỉ cho giáo viên được tính cho 20 phòng học tối thiểu có 01 phòng nghỉ cho giáo viên.

Bảng 3 – Chỉ tiêu diện tích tối thiểu cho phòng học, giảng đường, phòng chuẩn bị giảng dạy, phòng nghỉ giáo viên

TT	Tên phòng	Đơn vị tính	Diện tích	Ghi chú
01	Phòng học	(m ² /phòng)	48	Tối đa 60 m ² /phòng
02	Giảng đường	(m ² /chỗ)	1,0	Tối đa 1,3 m ² /chỗ
03	Phòng chuẩn bị giảng dạy	(m ² /giáo viên)	1,2	Tối đa 1,5 m ² /giáo viên
04	Phòng nghỉ cho nhà giáo	(m ² /phòng)	18	Tối đa 30 m ² /phòng

6.1.16 Nội dung của các phòng ban trong các bộ phận nghiên cứu khoa học (nếu có) phải xác định và thiết kế theo sự hướng dẫn của các cơ quan nghiên cứu khoa học có liên quan.

6.1.17 Cho phép thiết kế các phòng học, thực hành chuyên ngành của các trường trung học nông, lâm, ngư nghiệp liên quan đến mô hình sinh vật và trải rộng ra hòa nhập với thiên nhiên.

CHÚ THÍCH: Các phòng học có một, hai hoặc ba phía được giới hạn là vườn thực tập, vườn thí nghiệm hoặc cây cảnh thì phải thiết kế các giải pháp kỹ thuật để khi mưa bão vẫn có thể học tập bình thường.

6.1.18 Chiều rộng thông thủy của hành lang trong các khối lớp học nhỏ nhất là 1,8 m. Chiều rộng của nhà cầu nối các nhà nhỏ nhất là 2,1 m. Cầu thang được thiết kế theo các quy định có liên quan.

6.1.19 Trong các công trình cao trên 5 tầng phải thiết kế thang máy. Số lượng thang máy được tính toán không ít hơn 2 và phải tuân theo quy định có liên quan.

6.1.20 Thang máy phục vụ chuyên chở hàng hóa bố trí theo yêu cầu của dây chuyền công nghệ của ngành được đào tạo.

6.2 Khối phục vụ học tập, đào tạo

6.2.1 Khối phục vụ học tập, đào tạo trong trường trung cấp bao gồm:

- Hội trường;
- Thư viện;
- Các cơ sở phục vụ đào tạo và nghiên cứu khoa học, các trung tâm nghiên cứu và phát triển, các cơ sở sản xuất kinh doanh.

6.2.2 Hội trường

6.2.2.1 Hội trường trên 100 chỗ phải thiết kế và trang bị công nghệ trang âm, ánh sáng, thông gió, hút ẩm và các thiết bị khác đảm bảo sử dụng đa năng cho việc hội họp, biểu diễn nghệ thuật, chiếu phim, các lớp văn hóa giáo dục và câu lạc bộ.

6.2.2.2 Khi thiết kế chiều cao của hội trường, giảng đường có sàn dốc thì phải xác định theo độ cao của hàng ghế đầu tiên.

6.2.2.3 Các hội trường sử dụng nhiều chức năng và nhà hát diễn tập cần thiết kế theo dạng biến thể bảo đảm cho việc thay đổi các hình thức của sân khấu: toàn cảnh, chiều sâu, ba mặt trung tâm v.v...

6.2.2.4 Khi thiết kế các phòng đặc biệt của hội trường trong các trường văn hóa, nghệ thuật phải tuân theo quy định riêng của ngành và được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

Bảng 4 – Chỉ tiêu diện tích tối thiểu cho hội trường và các phòng phục vụ

TT	Tên phòng	Đơn vị tính	Diện tích	Ghi chú
01	Hội trường	(m ² /chỗ)	0,8 m ² /chỗ	
02	Sân khấu	(m ² /chỗ)	0,2	Tối đa 0,25 m ² /chỗ
03	Kho (dụng cụ) sân khấu	(m ² /phòng)	12	Tối đa 15 m ² /phòng
04	Kho thiết bị dụng cụ	(m ² /chỗ)	0,25 m ²	
05	Phòng truyền thanh, hình ảnh	(m ² /phòng)	15	Tối đa 18 m ² /phòng
06	Sảnh, hành lang kết hợp chỗ nghỉ	(m ² /chỗ)	0,2	Tối đa 0,25 m ² /chỗ
07	Phòng diễn viên, phòng thay đồ	(m ² /phòng)	24	Tối đa 36 m ² /phòng

TCVN 4602: 202*

6.2.3 Thư viện

6.2.3.1 Thư viện của trường phải có đủ tài liệu, sách báo, tạp chí để học tập, tham khảo theo yêu cầu của chương trình đào tạo, đáp ứng nhu cầu sử dụng của giáo viên, cán bộ, nhân viên và người học.

Bảng 5 – Chỉ tiêu diện tích tối thiểu các phòng trong thư viện

TT	Tên phòng	Đơn vị tính	Diện tích	Ghi chú
01	Phòng đọc điện tử (dùng máy tính)	(m ² /chỗ)		Tối đa 3,5 m ² /chỗ
02	Phòng đọc của cán bộ, giáo viên	(m ² /chỗ)	2,0	Tối đa 2,4 m ² /chỗ
03	Phòng đọc của người học	(m ² /chỗ)	1,8	Tối đa 2,0 m ² /chỗ
04	Kho sách	(m ² /1000 đơn vị sách)		Tối đa 2,5 m ² /đơn vị sách

6.2.3.2 Thư viện phải có các lối vào riêng và phải liên hệ với nội bộ các nhóm phòng phục vụ của thư viện. Không cho phép thiết kế các lối đi xuyên qua thư viện để tới các phòng chức năng khác.

6.2.3.3 Khoảng cách giữa các thiết bị trong thư viện tham khảo Phục lục B

6.2.4 Chỉ tiêu diện tích làm việc trong các cơ sở phục vụ đào tạo và nghiên cứu khoa học, các trung tâm nghiên cứu và phát triển, các cơ sở sản xuất kinh doanh tham khảo các quy định về tiêu chuẩn, định mức sử dụng trụ sở làm việc tại các cơ quan nhà nước, đơn vị sự nghiệp [2].

6.3 Khối hành chính, hiệu bộ

6.3.1 Khối hành chính hiệu bộ bao gồm các phòng chức năng chính sau:

- Phòng hội đồng;
- Phòng hiệu trưởng;
- Phòng phó hiệu trưởng;
- Phòng tiếp khách chung;
- Các phòng làm công tác chuyên môn;
- Phòng tổ chức đảng, đoàn thể;
- Phòng các khoa, tổ bộ môn;
- Phòng cán sự, nhân viên thực hành nghiệp vụ kỹ thuật;
- Phòng chủ nhiệm bộ môn;
- Kho thiết bị, dụng cụ, văn phòng phẩm.

CHÚ THÍCH: Số lượng giáo viên, nhân viên được xác định theo quy mô đào tạo của từng trường, tuân theo quy định liên

quan và được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

6.3.2 Phòng hiệu trưởng, Phó hiệu trưởng được đặt ở vị trí thuận tiện cho yêu cầu quản lý của trường.

6.3.3 Phòng tiếp khách chung bố trí gần với phòng Hiệu trưởng, Phó hiệu trưởng.

6.3.4 Các phòng làm công tác chuyên môn có thể tăng hoặc giảm tùy theo tính chất ngành, nghề và quy mô của trường.

6.3.5 Phòng tổ chức đảng, đoàn thể cần được trang bị bàn ghế và các thiết bị theo quy định hiện hành.

6.3.6 Phòng các khoa, tổ bộ môn tổ chức thực hiện chương trình đào tạo, kế hoạch giảng dạy, học tập và các hoạt động giáo dục khác theo chương trình, kế hoạch giảng dạy chung của nhà trường.

6.3.7 Phòng chủ nhiệm bộ môn trong trường trung cấp phân theo từng bộ môn, mỗi bộ môn nên bố trí một phòng cho chủ nhiệm bộ môn.

6.3.8 Kho thiết bị, dụng cụ, văn phòng phẩm được thiết kế theo yêu cầu sử dụng của trường.

Bảng 6 - Chỉ tiêu diện tích tối thiểu khối hành chính quản trị

TT	Tên phòng	Đơn vị tính	Diện tích	Ghi chú
1	Phòng hội đồng	(m ² /phòng)	18	Tối đa 45m ² /phòng
1	Phòng hiệu trưởng	(m ² /phòng)	15	Tối đa 18m ² /phòng
2	Phòng phó hiệu trưởng	(m ² /phòng)	12	Tối đa 15m ² /phòng
3	Phòng tiếp khách chung	(m ² /phòng)	15	Tối đa 18m ² /phòng
4	Các phòng làm công tác chuyên môn	(m ² /chỗ)	0,9	Tối đa 1,2m ² /chỗ
5	Phòng tổ chức đảng, đoàn thể	(m ² /phòng)	25	Tối đa 30m ² /phòng
6	Phòng các khoa, tổ bộ môn	(m ² /chỗ)	8	Tối đa 10m ² /chỗ
7	Phòng cán sự, nhân viên thực hành nghiệp vụ kỹ thuật		6	Tối đa 8m ² /chỗ
8	Phòng chủ nhiệm bộ môn	(m ² /phòng)	9	Tối đa 12m ² /chỗ
9	Kho thiết bị, dụng cụ, văn phòng phẩm	(m ² /phòng)	12	

6.4 Khối rèn luyện thể chất

6.4.1 Diện tích khu đất rèn luyện thể chất, thể dục thể thao được tính 2 m²/người học.

TCVN 4602: 202*

6.4.2 Tùy thuộc điều kiện cụ thể của trường có thể bố trí các sân tập thể dục thể thao riêng cho từng môn hoặc sân thể thao tập trung cho người học.

6.4.3 Cần bố trí một nhà thể thao đa năng để phục vụ cho hoạt động giáo dục thể chất trong nhà trường và sử dụng vào các hoạt động chung khác của trường.

6.4.4 Số lượng và tiêu chuẩn kích thước để thiết kế các nhà thể thao dùng để giảng dạy và luyện tập được quy định trong Bảng 7.

Bảng 7 - Quy định kích thước nhà thể thao có mái che

Nhà thể thao có mái che	Kích thước (m)			Số lượng công trình tính theo số người học	
	Dài	Rộng	Cao	Từ 600 đến 800	Từ 1000 đến 1200
Loại trung bình	30	18	7	-	1
Loại nhỏ	24	12	6	1	-

CHÚ THÍCH:

1) Nhà thể thao đa năng được thiết kế với kích thước (dài x rộng x cao): 42 m x 24 m x 12,5 m;

2) Đối với các trường trung cấp thể dục thể thao, số lượng các công trình thể thao được thiết kế theo báo cáo dự án đầu tư được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

6.4.5 Sân thể thao ngoài trời của trường trung cấp gồm:

- Sân cầu lông;
- Sân bóng chuyền;
- Sân bóng rổ;
- Sân thể thao tập trung.

CHÚ THÍCH:

1) Nên kết hợp một số môn thể thao có các thao tác tương tự nhau để sử dụng chung sân tập.

2) Ở những nơi có điều kiện thiên nhiên thuận lợi cho phép tận dụng địa hình để làm khán đài và hồ ao để làm bể bơi đơn giản nhưng phải bảo đảm an toàn cho người học.

3) Sân thể thao trung tâm của trường có quy mô từ 1000 đến 1200 người học, cho phép thiết kế thành sân thể thao cơ bản.

4) Tiêu chuẩn thiết kế sân thể thao ngoài trời cần tham khảo TCVN 4205.

6.4.6 Đối với một cụm trường có trên 3000 người học cho phép thiết kế:

- Bể bơi kích thước 50 m x 21 m có 8 đường bơi.
- Sân bóng đá có đường chạy vòng 400 m.

6.4.7 Đối với nhà thể thao, sân thể thao có khán đài phải đáp ứng các yêu cầu sau:

- Độ dốc của cầu thang khu vực khán đài không được lớn hơn 1/1,5;
- Chiều sâu của bậc phải lớn hơn hoặc bằng 0,75 m đến 0,80 m;
- Chiều rộng của một chỗ ngồi phải lớn hơn hoặc bằng 0,40 m đến 0,45 m;
- Chiều cao của bậc phải lớn hơn hoặc bằng 0,35 m;
- Mặt bậc thấp nhất của khán đài phải cao hơn mặt sân 0,6 m.
- Chiều cao lan can rào chắn trước hàng ghế đầu không nhỏ hơn 0,8 m.

6.4.8 Kích thước, cấu tạo, kết cấu sàn, mái, thành phần các phòng phụ trợ của các công trình thể thao lấy theo quy định thiết kế các công trình thể thao hiện hành.

6.4.9 Không được phép thiết kế các công trình thể thao phía trên các phòng học, thư viện, hội trường.

6.4.10 Không được phép thiết kế các sân thể thao ngoài trời ở gần cửa sổ phòng học, thư viện. Khoảng cách từ cửa sổ của các phòng tới sân bóng không nhỏ hơn 20 m.

6.5 Khối phục vụ sinh hoạt

6.5.1 Khối phục vụ sinh hoạt trong trường trung cấp bao gồm:

- Khu ký túc xá;
- Khu nhà ăn.

6.5.2 Khu ký túc xá

6.5.2.1 Ký túc xá phải đáp ứng tối thiểu 25% tổng số người học trong trường và được thiết kế đảm bảo nhu cầu về ăn, ở và điều kiện học tập của người học nội trú.

6.5.2.2 Mỗi phòng trong ký túc xá bố trí không quá 8 người; tối đa không quá 40 m²/phòng (tiêu chuẩn diện tích tối thiểu là 4,0m²/người).

CHÚ THÍCH:

- 1) Khi thiết kế giường 2 tầng chiều cao phòng không nhỏ hơn 3,6 m.
- 2) Đối với những trường có người học là thương binh, người khuyết tật tham gia học tập thì phải thiết kế tuân thủ theo quy định hiện hành [16].

6.5.2.3 Một đơn nguyên nhà ở ký túc xá cần bố trí phòng tiếp khách và sinh hoạt chung với diện tích từ 36 m² đến 48 m² tùy theo số lượng người nội trú trong tòa nhà.

6.5.3 Khu nhà ăn

6.5.3.1 Nhà ăn được thiết kế theo loại nhà ăn tập thể và phải tuân theo các quy định liên quan.

6.5.3.2 Định mức sử dụng diện tích các khu vực trong nhà ăn được quy định chi tiết trong Bảng 8.

Bảng 8 - Chỉ tiêu diện tích tối thiểu khu vực trong nhà ăn

TT	Các khu vực trong nhà ăn	Đơn vị tính	Diện tích	Ghi chú
01	Khu vực gia công và kho	(m ² /chỗ)	0,8	Tối đa 1,2 m ² /chỗ
02	Khu vực ăn và giải khát	(m ² /chỗ)	0,8	Tối đa 1,4 m ² /chỗ
03	Khu vực hành chính	(m ² /chỗ)	0,2	Tối đa 0,8 m ² /chỗ
04	Khu vực phục vụ	(m ² /chỗ)	0,5	Tối đa 1,3 m ² /chỗ

6.5.3.3 Khu vực nhà ăn phải bảo đảm liên hệ thuận tiện với khu nhà học, ký túc xá. Khoảng cách xa nhất từ nhà ăn đến ký túc xá không lớn hơn 500 m. Vị trí của nhà ăn nên bố trí thuận lợi để vừa phục vụ người học trong trường, vừa phục vụ được khách.

6.5.3.4 Có thể thiết kế nhà ăn chung cho một cụm trường và thiết kế đến 3 tầng, quy mô đến 1500 người học nhưng phải thuận tiện cho việc vận chuyển lương thực, thực phẩm, chất đốt, gia công, chế biến, phân phối, hệ thống kho và điều kiện vệ sinh an toàn thực phẩm do Bộ Y tế quy định.

6.6 Khối phụ trợ

6.6.1 Khối phụ trợ trong trường trung cấp bao gồm:

- Phòng y tế;
- Kho lưu trữ;
- Phòng nhân viên làm công tác phục vụ;
- Phòng thường trực bảo vệ.
- Khu vệ sinh;
- Khu để xe.

6.6.2 Phòng y tế nằm ở vị trí thuận tiện cho công tác sơ cứu, cấp cứu và chăm sóc sức khỏe có chức năng sơ cứu trước khi chuyển đến bệnh viện và trang bị đầy đủ tủ thuốc, dụng cụ sơ cứu, giường bệnh và có diện tích tối thiểu là 15m² tối đa là 18m².

6.6.3 Kho lưu trữ phải đáp ứng cho yêu cầu chung của toàn trường và các khu chức năng.

CHÚ THÍCH:

1) Tùy theo loại hình và qui mô trung tâm dạy nghề, có thể thiết kế các kho lưu trữ (Số lượng và quy mô được quy định trong nhiệm vụ thiết kế và tính toán theo các quy định có liên quan).

2) 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.

6.6.4 Phòng nhân viên làm công tác phục vụ trong trường trung cấp có diện tích tối thiểu là 5m² đa là 6m².

6.6.5 Phòng thường trực bảo vệ đặt ở gần lối ra vào của trường, có vị trí quan sát thuận lợi có diện tích tối thiểu là 9m² tối đa là 12m².

CHÚ THÍCH: Đối với phòng bảo vệ có yêu cầu trực đêm cho nhân viên bảo vệ cơ quan, được phép thiết kế chỗ ngủ theo số lượng người trực, với tiêu chuẩn diện tích 6 m²/người.

6.6.6 Khu vệ sinh

Khu vệ sinh trong trường trung cấp bao gồm:

- Khu vệ sinh cán bộ, giảng viên, nhân viên;
- Khu vệ sinh học sinh, sinh viên.

6.6.6.1 Khu vệ sinh cán bộ, giảng viên, nhân viên: bố trí theo các khối phòng chức năng, trường hợp khu riêng biệt cần đặt ở vị trí thuận tiện cho sử dụng, không làm ảnh hưởng môi trường. Bố trí phòng vệ sinh nam, nữ riêng biệt; bảo đảm số lượng thiết bị: đối với nam 01 chậu tiểu/15 người, 01 chậu xí/20 người, 01 chậu rửa tay/04 chậu xí nhưng không được ít hơn 01; đối với nữ 01 chậu xí/15 người, 01 chậu rửa tay/02 chậu xí nhưng không được ít hơn 01.

6.6.6.2 Khu vệ sinh học sinh, sinh viên: bố trí theo các khối phòng chức năng, trường hợp khu riêng biệt cần đặt ở vị trí thuận tiện cho sử dụng, không làm ảnh hưởng môi trường. Bố trí phòng vệ sinh nam, nữ riêng biệt; đảm bảo số lượng thiết bị: đối với nam 01 tiểu nam, 01 xí và 01 chậu rửa cho 30 học sinh, sinh viên, có tường/vách ngăn giữa chỗ đi tiểu và xí; đối với nữ 01 xí và 01 chậu rửa cho 30 học sinh, sinh viên.

6.6.6.3 Đối với khu vệ sinh trong mỗi phòng ký túc xá có diện tích sử dụng tối đa là 8m²/phòng. Bố trí phòng vệ sinh nam, nữ riêng biệt; đảm bảo số lượng thiết bị: đối với nam không quá 8 người có 01 tiểu nam, 01 xí, 01 chậu rửa, 01 vòi giặt, 01 sen tắm; đối với nữ không quá 8 người có 01 xí, 01 chậu rửa, 01 vòi giặt, 01 sen tắm cho học sinh, sinh viên.

CHÚ THÍCH :

- 1) Khi thiết kế phòng vệ sinh sử dụng chung phải đảm bảo nhu cầu tiếp cận sử dụng cho người khuyết tật và tuân theo quy định [15].
- 2) Có thể bố trí phòng tắm trong khu vệ sinh. Phòng tắm có chỗ thay quần áo với diện tích tối đa 3 m².
- 3) Khu vệ sinh trong mỗi phòng ký túc xá có thể thiết kế 2 khu vệ sinh có cùng chung tường để thuận lợi cho việc lắp đặt đường ống cấp thoát nước.

6.6.7 Khu để xe

Chỉ tiêu diện tích chỗ để xe được quy định như sau:

- Xe ô tô: 25 m²/xe; Xe máy: 3,0 m²/xe; Xe đạp: 0,9 m²/xe.

CHÚ THÍCH: Khu để xe đảm bảo đủ chỗ để xe cho số lượng xe của 30% đến 60% tổng số học sinh, sinh viên và từ 60% đến 90% tổng số giảng viên, cán bộ, nhân viên; khu vực để xe cho học sinh, sinh viên khuyết tật bố trí gần lối vào.

7 Yêu cầu thiết kế kết cấu

7.1 Khi thiết kế kết cấu cho các trường trung cấp phải phù hợp quy định tại TCVN 5574.

7.2 Cần tính toán thiết kế kết cấu an toàn, bền vững, chịu được các tải trọng và tổ hợp tải trọng bất lợi nhất tác động lên chúng, kể cả tải trọng theo thời gian, trong đó các tải trọng liên quan đến điều kiện tự nhiên của Việt Nam (gió bão, động đất, sét, ngập lụt).

CHÚ THÍCH:

1) Các số liệu liên quan đến điều kiện tự nhiên của Việt Nam được lấy theo quy định [9].

2) Các tải trọng liên quan đến điều kiện tự nhiên của (gió bão, động đất, sét, ngập lụt) phù hợp quy định trong TCVN 2737.

7.3 Hệ kết cấu có sơ đồ làm việc rõ ràng, dễ kiểm soát, khuyến khích thống nhất hoá và điển hình hoá kết cấu chịu lực cũng như bao che nhưng vẫn đảm bảo sự linh hoạt và đa dạng của kiến trúc

7.4 Giải pháp kết cấu đáp ứng đầy đủ các chỉ tiêu kinh tế - kỹ thuật, phù hợp với quy mô, số tầng và đảm bảo các không gian, giải pháp kiến trúc.

7.5 Vật liệu sử dụng phải đảm bảo bảo yêu cầu phòng cháy, cách âm, cách nhiệt và độ bền lâu trước tác động của khí hậu, xâm thực của môi trường xung quanh, của các tác nhân sinh học và tác nhân có hại khác đảm bảo cho kết cấu công trình có khả năng chịu lực và khả năng sử dụng bình thường mà không phải sửa chữa lớn trong suốt thời hạn sử dụng (tuổi thọ) công trình.

7.6 Khuyến khích sử dụng vật liệu tái chế, vật liệu thân thiện với môi trường và vật liệu địa phương.

8 Yêu cầu an toàn cháy

8.1 Thiết kế an toàn cháy cháy cho trường trung cấp phải tuân thủ theo quy định hiện hành [13].

8.2 Yêu cầu trang bị, bố trí các phương tiện phòng cháy và chữa cháy phù hợp theo quy định tại TCVN 3890: 2023.

8.3 Trong trường hợp bố trí hai cầu thang ở cùng một sảnh thì một cầu thang phải có lối thoát trực tiếp với bên ngoài.

8.4 Các giảng đường, câu lạc bộ, hội trường, phòng thể thao, phòng đọc của thư viện phải có ít nhất 2 lối thoát người trực tiếp ra ngoài hoặc hành lang.

8.5 Kho chứa các vật liệu dễ cháy, nhiên liệu và các chất nguy hiểm gây cháy nổ, độc hại... không được bố trí trong khu nhà chính của trường.

8.6 Các thiết bị chịu áp lực, nhiệt độ cao không được bố trí liền kề hội trường, giảng đường, những nơi thường xuyên qua lại, và nơi tập trung đông người. Trong trường hợp cần thiết thì phải ngăn cách các thiết bị này bằng tường ngăn chống cháy. Các trường có các thiết bị nổi hơi để cung cấp nhiệt thì khi thiết kế phải tuân theo các quy định có liên quan.

8.7 Các phòng thí nghiệm, phòng thực hành, có liên quan đến cháy nổ, phải bố trí đảm bảo khoảng cách ly an toàn đối với các công trình chính của trường.

8.8 Bậc chịu lửa và số tầng giới hạn khi thiết kế hội trường trong trường trung cấp phải tuân theo quy định hiện hành [13].

8.9 Đối với các tầng nhà, dãy nhà có liên hệ với hội trường, giảng đường với quy mô từ 300 chỗ trở lên không được thiết kế hành lang cụt.

9 Yêu cầu hệ thống kỹ thuật bên trong công trình

9.1 Hệ thống cấp thoát nước

9.1.1 Hệ thống cấp nước cần liên tục đáp ứng nhu cầu sử dụng, phù hợp với các quy định trong TCVN 4513, TCVN 4474.

9.1.2 Nước sử dụng cho sinh hoạt đảm bảo chất lượng vệ sinh theo quy định hiện hành [8].

9.1.3 Nước thải sinh hoạt, nước thải của hệ thống các phòng thí nghiệm, xưởng thực hành xả vào hệ thống thoát nước thải chung và thải ra môi trường phải đảm bảo yêu cầu theo quy định [17].

9.1.4 Nước thải trong các phòng thí nghiệm chứa axit có độ pH dưới 6,5 và kiềm có độ pH trên 8,5 cần phải trung hòa trước khi thải ra hệ thống thoát nước chung của khu vực. Nước thải có chất độc hại trước khi xả ra hệ thống thoát nước chung phải đạt xử lý đạt tiêu chuẩn cho phép.

9.1.5 Khi thiết kế mạng lưới đường ống cấp nước bên trong phải tính theo tổng lưu lượng dùng nước lớn nhất của các yêu cầu sử dụng.

9.1.6 Cho phép thiết kế hệ thống cấp nước nóng cục bộ cho các phòng có nhu cầu cần thiết để phục vụ học tập và sản xuất.

9.2 Hệ thống thu gom rác

9.2.1 Đảm bảo việc thu gom và xử lý các chất thải đúng quy định. Mỗi phòng học, phòng làm việc phải bố trí đủ các thùng rác có nắp đậy để phân loại, chứa đựng rác tạm thời.

9.2.2 Khu vực sân vườn phải có thùng chứa rác đặt ở những vị trí hợp lý không ảnh hưởng đến môi trường chung.

9.2.3 Vị trí thu gom tập kết, xử lý, vận chuyển rác chung của toàn trường phải bố trí cách biệt với các khu vực khác và có lối ra vào riêng, đảm bảo thu gom toàn bộ rác thải phát sinh với thời gian lưu giữ không quá 1 ngày, cách khối nhà học không dưới 25 m và nằm ở cuối hướng gió.

9.2.4 Phương thức thu gom và vận chuyển rác phải phù hợp với phương thức quản lý rác của khu vực.

9.3 Hệ thống điện, chiếu sáng, chống sét, chống ồn

9.3.1 Cấp điện áp danh định trong trường phải là 220V/380V hoặc 127V/220V, xoay chiều 3 pha 4 dây. Có thể sử dụng điện áp cao cho một số phòng thí nghiệm đặc biệt hoặc những máy móc có động cơ lớn nhưng phải bảo đảm an toàn theo quy định của ngành điện lực. Khi có yêu cầu sử dụng dòng điện một chiều thì phải thiết kế theo yêu cầu công nghệ.

9.3.2 Lắp đặt thiết bị và các đường dây điện trong trường phải tuân theo những quy định trong TCVN

TCVN 4602: 202*

7447 và tuân thủ theo quy định hiện hành [16]

9.3.3 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.

9.3.4 Yêu cầu thiết kế hệ thống chống sét phải phù hợp với điều kiện dông, sét và điện trở suất của từng địa phương và tuân theo các quy định trong TCVN 9385.

9.3.5 Hệ thống điện nhẹ trong trường bao gồm:

- Hệ thống điện thoại;
- Hệ thống điện truyền thanh;
- Hệ thống đồng hồ đo điện, chuông báo hiệu giờ học;
- Hệ thống tín hiệu bảo vệ, báo cháy, sự cố;
- Hệ thống thiết bị âm thanh trong hội trường và các giảng đường lớn trên 150 chỗ. Hệ thống tín hiệu và bảo vệ;
- Hệ thống internet;
- Hệ thống truyền hình.

9.3.6 Thiết kế, lắp đặt hệ thống thông tin liên lạc, phát thanh truyền hình phải đảm bảo an toàn, thuận tiện cho việc khai thác sử dụng và đấu nối với các dịch vụ của các nhà cung cấp, có khả năng thay thế, sửa chữa và phải đảm bảo khoảng cách tối thiểu tới các đường ống kỹ thuật khác.

9.3.7 Phòng máy tính kết nối internet phải đáp ứng nhu cầu khai thác, ứng dụng công nghệ thông tin của cán bộ, giáo viên và người học.

9.3.8 Cần thiết kế bố trí các ổ điện ở khu vực thuận lợi cho việc dạy và học.

9.3.9 Công trình thông tin liên lạc khác và công trình điện nhẹ phải có nối tiếp đất bảo vệ, tiếp đất công tác cho thiết bị và mạng.

9.3.10 Thiết kế chiếu sáng tự nhiên cho các phòng trong trường phải tuân theo những quy định có liên quan. Hệ số chiếu sáng tự nhiên và cách xác định các nguồn sáng của các loại phòng học, phòng thí nghiệm, phòng thực hành, phải lấy theo yêu cầu, tính chất từng công việc của ngành học để tính toán.

9.3.11 Phải tận dụng tối đa chiếu sáng tự nhiên với hướng ánh sáng tốt nhất. Khi bố trí bàn ghế, dụng cụ thí nghiệm phải bảo đảm chiếu sáng tự nhiên từ phía trái người học.

CHÚ THÍCH:

- 1) Cho phép được thiết kế chiếu sáng nhân tạo đối với các loại phòng không phải là phòng học;
- 2) Cho phép được thiết kế chiếu sáng nhân tạo bổ sung từ phía phải và phía sau của người học.

9.3.12 Cho phép thiết kế chiếu sáng tự nhiên cho hành lang giữa khi:

- Lấy sáng tự nhiên một đầu khi chiều dài hành lang không quá 20 m;

- Lấy sáng tự nhiên hai đầu khi chiều dài hành lang không quá 40 m;
- Khi hành lang dài quá 40 m phải thiết kế các khoang lấy ánh sáng có chiều rộng không nhỏ hơn 3 m. Khoảng cách giữa các khoang ngoài cùng tới đầu hồi lấy từ 20 m đến 25 m.

9.3.13 Khi thiết kế chiếu sáng nhân tạo phải tuân theo quy định hiện hành [16]

9.3.14 Trong các ngôi nhà, công trình của khu vực học tập cần bố trí các tủ và bảng điện ở từng tầng nhà với diện tích rộng từ 8 m² đến 12 m².

9.3.15 Khi sử dụng đèn huỳnh quang để chiếu sáng trong các phòng học, giảng đường thì phải có chụp để hạn chế độ 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.

9.3.16 Hệ thống chống sét cần phù hợp với các quy định trong TCVN 9385 và tuân thủ quy định hiện hành [15].

9.3.17 Mức ồn tối đa cho phép cần tuân thủ với quy định hiện hành [19].

9.3.18 Đối với phòng học giáo dục nghệ thuật, nhà thể thao đa năng cần có các trang thiết bị cách âm để tránh gây ồn với các khu vực xung quanh.

9.4 Hệ thống thông gió – Điều hòa không khí

9.4.1 Khi thiết kế thông gió – điều hòa không khí phải tuân theo quy định trong TCVN 5687.

9.4.2 Các loại phòng sau đây phải được thông gió tự nhiên trực tiếp bằng cách mở cửa sổ ra hướng gió mát về mùa hè và ấm về mùa đông: giảng đường, hội trường, phòng học, phòng thể thao, phòng đọc trong thư viện, phòng ăn, phòng ở, phòng thí nghiệm, phòng thực hành.

9.4.3 Trong trường hợp không có hệ thống điều hòa không khí thì khối tích các phòng học, phòng thí nghiệm tính cho 1 người học không được nhỏ hơn 4,5 m³.

9.4.4 Đối với các phòng thí nghiệm, xưởng máy, xưởng sản xuất, lò thí nghiệm nơi sinh ra hơi độc hại, hoặc hỗn hợp bụi khí có khả năng gây cháy nổ thì phải thiết kế hệ thống thông gió cơ khí riêng.

CHÚ THÍCH:

1) Đối với các phòng thí nghiệm có thải hơi độc hại thì phải bố trí hút hơi tại chỗ bằng các tủ hút hơi. Nơi thoát hơi độc phải bố trí ở vị trí không ảnh hưởng đến người làm việc hay sinh hoạt kể cả trong và ngoài trường.

2) Số lần trao đổi không khí của phòng được tính toán theo nồng độ cho phép của hơi độc trong phòng và lượng nhiệt thừa tỏa ra.

9.4.5 Đối với các phòng như hội trường, giảng đường, phòng học, phòng đọc sách trong thư viện, phòng ăn, phòng làm việc, câu lạc bộ cần thiết kế hệ thống quạt trần, quạt treo tường hoặc máy điều hòa.

9.4.6 Được phép thiết kế hệ thống che nắng chống nóng như kết cấu ngăn che, ô văng, hành lang, mái hắt, lôgia, ban công, và các loại tấm chắn nắng... cho các hạng mục công trình của trường nhưng

TCVN 4602: 202*

phải hợp lý và đạt được các yêu cầu về thẩm mỹ.

9.5 Hệ thống thông tin liên lạc, viễn thông

9.5.1 Hệ thống thông tin liên lạc, viễn thông cần thiết kế đồng bộ trong và ngoài công trình, đáp ứng nhu cầu sử dụng hiện tại và trong tương lai. Cần có giải pháp chống sét cho các cột thu sóng.

9.5.2 Thiết kế hệ thống điện thoại, mạng Internet, hệ thống chuông điện và đồng hồ điện cũng như hệ thống tiếp nhận vô tuyến truyền hình, hệ thống truyền thanh trong trường theo điều kiện thực tế.

9.5.3 Hệ thống thông tin liên lạc, viễn thông nên bố trí sẵn ống cáp dẫn đặt bên trong tường. Ở mỗi tầng bố trí sẵn hộp nối dây.

9.5.4 Hệ thống thông tin liên lạc, viễn thông cần đảm bảo an toàn, thuận tiện cho việc khai thác sử dụng và đấu nối với hệ thống các dịch vụ của nhà cung cấp, đồng thời dễ dàng thay thế, sửa chữa.

9.5.5 Thiết kế, bố trí hệ thống chống trộm và bảo vệ an ninh công trình trong điều kiện cho phép.

10 Yêu cầu công tác hoàn thiện

10.1 Công tác hoàn thiện cần phù hợp với các quy định trong TCVN 5674 và TCVN 7958.

10.2 Thiết kế mặt ngoài công trình nên hài hòa giữa các yếu tố như vật liệu, màu sắc, chi tiết trang trí, hòa nhập với cảnh quan khu vực, phù hợp với chức năng công trình.

10.3 Các khu vực sử dụng chung cần lắp đặt biển báo, chỉ dẫn cho người khuyết tật dễ tiếp cận.

10.4 Khi sử dụng các loại cửa sổ, cửa đi, tường và vách ngăn, bằng kính trong suốt hoặc kính mờ để lấy ánh sáng cần phải sử dụng kính an toàn. Các vách kính trong suốt đặt tại nơi có người thường xuyên qua lại cần phải được gắn các dấu hiệu dễ nhận biết.

10.5 Công tác thiết kế, xây dựng nền nhà, chống nồm tuân theo TCVN 9362 và TCVN 9359.

10.6 Phải thiết kế hệ thống bảo vệ, thiết bị cảnh báo đảm bảo an ninh cho các phòng tài chính-kế toán, phòng/kho lưu trữ hồ sơ, tài liệu, các phòng học có thiết bị, đồ dùng giảng dạy, thiết bị trong hội trường, kho sách của thư viện...

10.7 Các thiết bị phục vụ học tập và giảng dạy trong nhà trường phải nghiên cứu trên tỷ lệ kích thước nhân trắc của người Việt Nam và các thao tác nghề nghiệp của các chuyên ngành đào tạo. Cần tận dụng vật liệu địa phương để trang trí, bố cục những hiện vật, mô hình phục vụ cho việc nâng cao chất lượng học tập của người học.

10.8 Cần có các biện pháp chống ẩm cho tường, sàn, kết cấu tiếp xúc với đất nền theo tiêu chuẩn lựa chọn áp dụng. Các biện pháp chống thấm cho các kết cấu mái, sàn tiếp xúc với nước tham khảo TCVN 5718.

10.9 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.

10.10 Công tác phòng chống mối cho công trình tuân theo TCVN 7958.

Phục lục A*(Tham khảo)***Mức cho phép giữa các thiết bị trong giảng đường, phòng học và khoảng cách tầm nhìn**

TT	Khoảng cách giữa các thiết bị (m)	Đơn vị tính	Mức
A	Khoảng cách từ bàn thao tác đến bảng, m	(m)	1,00
B	Khoảng cách từ bàn thao tác đến bàn hoặc hàng ghế đầu:		
	- Dưới 100 chỗ	(m)	1,10
	- Trên 100 chỗ	(m)	2,50
C	Khoảng cách từ tia nhìn nhỏ nhất của người ngồi phía sau phải vượt tia nhìn của người ngồi trước:		
	- Đối với tia nhìn hướng tới mép dưới bảng (trong các phòng học không có bàn thao tác).	(m)	0,05
	- Đối với tia nhìn hướng tới mép dưới màn ảnh.	(m)	0,05
D	Khoảng cách từ màn ảnh tới lưng tựa của hàng ghế đầu.	(m)	3,0
E	Khoảng cách từ sàn tới mép dưới bảng đen.	(m)	0,90
G	Khoảng cách từ mặt sàn bậc trên cùng (kiểu sàn bậc thang) tới mép dưới của kết cấu trên.	(m)	$\geq 2,50$
H	Khoảng cách từ sàn đến mép màn ảnh.	(m)	1,80
K	Khoảng cách từ bảng đến hàng ghế cuối.		
	- Trên 75 chỗ	(m)	Không lớn hơn 20
	- Dưới 75 chỗ	(m)	Không lớn hơn 10
L	Chiều rộng của bảng đối với phòng.		
	- Dưới 100 chỗ	(m)	$\geq 4,0$
	- Trên 100 chỗ	(m)	$\geq 5,0$

TT	Khoảng cách giữa các thiết bị (m)	Đơn vị tính	Mức
M	Khoảng cách từ mép trên của bảng đến sàn.	(m)	$\leq 2,5$
N	Chiều cao tính toán của người ngồi lấy từ sàn đến tầm mắt.	(m)	1,10
P	Khoảng cách giữa các dãy bàn khi phòng học không quá 45 chỗ.	(m)	$\geq 0,60$
P1	Khoảng cách từ dãy bàn ngoài cùng tới mép tường hoặc tủ.	(m)	$\geq 0,50$
Q	Khoảng cách từ bàn cuối cùng đến tường sau hoặc tủ.	(m)	$\geq 0,90$
T	Khoảng cách giữa các dãy bàn trong cùng kể cả chỗ ghế ngồi.	(m)	$\geq 0,70$
V	Chiều rộng phòng học.	(m)	$\geq 7,2$
α	Góc đứng tạo bởi tia nhìn của người ngồi hàng ghế đầu tới mép trên màn ảnh.	($^{\circ}$)	≥ 45
φ	Góc nghiêng của tia quang học máy chiếu tới chính giữa màn ảnh, độ:		
	- Đối với mặt phẳng nằm ngang	($^{\circ}$)	≤ 6
	- Đối với mặt phẳng thẳng đứng:	($^{\circ}$)	
	+ Hướng lên trên	($^{\circ}$)	≤ 3
+ Hướng xuống dưới	($^{\circ}$)	≤ 10	
β	Góc ngang hợp bởi tia nhìn tới mép thẳng đứng xa nhất của bảng ngang tầm mắt của người học ở hàng ghế đầu cho ngoài và trong cùng.	($^{\circ}$)	≥ 30

Phục lục B*(Tham khảo)***Khoảng cách giữa các thiết bị trong thư viện**

TT	Khoảng cách giữa các thiết bị (m)	Đơn vị tính	Kích thước
A. Trong phòng học			
1	Khoảng cách giữa các bàn 1 chỗ và 2 chỗ gồm cả ghế ngồi.	(m)	0,75
2	Khoảng cách giữa các bàn 3 chỗ.	(m)	0,85
3	Khoảng cách giữa các bàn gồm cả lối đi ngang qua phòng.	(m)	1,10
4	Chiều rộng lối đi giữa giá sách kê ở tường hoặc tủ với bàn ngoài cùng.	(m)	1,15
5	Chiều rộng lối đi giữa tường và bàn ngoài cùng.	(m)	0,95
B. Trong kho sách			
1	Chiều rộng lối đi giữa cạnh dài của giá sách trong kho sách kín.	(m)	0,75
2	Trong kho sách hở.	(m)	1,10
3	Chiều rộng lối đi chính trong kho sách kín.	(m)	1,10
4	Chiều rộng lối đi giữa giá sách với tường hoặc thiết bị lưới đặt sát tường.	(m)	0,75

THƯ MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Luật số: 43/2019/QH14 ngày 14/06/2019, Luật Giáo dục;
- [2] Nghị định 152/2017/NĐ-CP về quy định tiêu chuẩn, định mức sử dụng trụ sở làm việc, cơ sở hoạt động sự nghiệp;
- [3] Nghị định 24/2022/NĐ-CP sửa đổi Nghị định quy định về điều kiện đầu tư và hoạt động trong lĩnh vực giáo dục nghề nghiệp;
- [4] Thông tư 03/2020/TT-BGDĐT hướng dẫn về tiêu chuẩn, định mức sử dụng diện tích công trình sự nghiệp thuộc lĩnh vực giáo dục và đào tạo do Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành;
- [5] Thông tư 38/2018/TT-BLĐTBXH quy định về tiêu chuẩn, định mức sử dụng diện tích công trình sự nghiệp thuộc lĩnh vực giáo dục nghề nghiệp do Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành;
- [6] Thông tư 14/2021/TT-BLĐTBXH quy định về Điều lệ trường trung cấp do Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành;
- [7] QCVN 01:2021/BXD về quy hoạch xây dựng;
- [8] QCVN 01-1:2018/BYT, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt;
- [9] QCVN 02:2022/BXD, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia - Số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng;
- [10] QCVN 03:2022/BXD về Phân cấp công trình phục vụ thiết kế xây dựng;
- [11] QCVN 04: 2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nhà chung cư;
- [12] QCVN 05:2008/BXD, Quy chuẩn xây dựng Việt Nam - Nhà ở và công trình công cộng - An toàn sinh mạng và sức khỏe;
- [13] QCVN 06:2022/BXD, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia - An toàn cháy cho nhà và công trình;
- [14] QCVN 09:2017/BXD, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình xây dựng sử dụng năng lượng hiệu quả;
- [15] QCVN10:2014/BXD, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Xây dựng công trình đảm bảo người khuyết tật tiếp cận sử dụng;
- [16] QCVN 12:2014/BXD, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về hệ thống điện của tòa nhà và công trình;
- [17] QCVN 14: 2008/BTNMT, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt;
- [18] QCVN 22:2016/BYT về Chiếu sáng - Mức cho phép chiếu sáng nơi làm việc;
- [19] QCVN 26:2010/BTNMT, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.