

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 4602:2012

Xuất bản lần 2

**TRƯỜNG TRUNG CẤP CHUYÊN NGHIỆP –
TIÊU CHUẨN THIẾT KẾ**

Specialised College – Design Standard

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 qui hoạch tổng mặt bằng	7
5 Nội dung công trình và yêu cầu giải pháp thiết kế	10
5.1 Khu học tập.....	10
5.2 Khu hành chính.....	23
5.3 Khu sân trường, bãi tập.....	24
5.4 Khu phục vụ đào tạo.....	26
5.5 Khu ký túc xá	26
6 Yêu cầu về phòng cháy chữa cháy.....	29
7 Yêu cầu chiếu sáng, kỹ thuật điện và điện nhẹ.....	30
8 Yêu cầu về cấp thoát nước và thiết bị kỹ thuật vệ sinh.....	31
9 Yêu cầu về thông gió - điều hoà không khí.....	32
10 Yêu cầu về công tác hoàn thiện.....	33
Phụ lục A.....	35
Phụ lục B.....	36
Phụ lục C.....	38
Thư mục các tài liệu tham khảo	39

Lời nói đầu

TCVN 4602 : 2012 thay thế TCVN 4602 : 1988.

TCVN 4602 : 2012 được chuyển đổi từ TCXDVN 275 : 2002 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 4602 : 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 trung cấp chuyên nghiệp - Tiêu chuẩn thiết kế

Specialised College - Design Standard

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này áp dụng để thiết kế mới hoặc cải tạo các hạng mục công trình của trường trung cấp chuyên nghiệp trong hệ thống giáo dục quốc dân.

CHÚ THÍCH:

- 1) Trường trung cấp chuyên nghiệp là cơ sở giáo dục nghề nghiệp thuộc hệ thống giáo dục quốc dân.
- 2) Trường trung cấp chuyên nghiệp được tổ chức theo các loại hình công lập và tư thục. Trường trung cấp công lập gồm trung cấp chuyên nghiệp trực thuộc Bộ, ngành; trung cấp chuyên nghiệp trực thuộc tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương. Trường trung cấp chuyên nghiệp tư thục do các tổ chức xã hội, tổ chức xã hội - nghề nghiệp, tổ chức kinh tế hoặc cá nhân thành lập, đầu tư xây dựng
- 3) Đối với các trường có yêu cầu đặc biệt, khi các cơ quan có thẩm quyền cho phép thì được thiết kế theo yêu cầu nhiệm vụ thiết kế riêng.

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 : 2012¹⁾, *Công trình thể thao - Sân thể thao - Tiêu chuẩn thiết kế.*

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

TCVN 4602 : 2012

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

TCVN 4515, *Nhà ăn công cộng - Tiêu chuẩn thiết kế.*

TCVN 5674, *Công tác hoàn thiện trong xây dựng - Thi công nghiệm thu.*

TCVN 5687 : 2010, *Thông gió - Điều hòa không khí - Tiêu chuẩn thiết kế.*

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

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

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 ¹⁾, *Chống sét cho công trình xây dựng - Hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống.*

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

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

TCXDVN 264 : 2002 ²⁾, *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 Trường trung cấp chuyên nghiệp được xây dựng phù hợp với quy hoạch mạng lưới trường trung cấp chuyên nghiệp, đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội của địa phương và đất nước.

3.2 Trường trung cấp chuyên nghiệp được tổ chức thành các lớp học theo ngành hoặc chuyên ngành đào tạo và theo khoá học. Mỗi lớp học có không quá 45 người học.

3.3 Trường trung cấp chuyên nghiệp phải có cơ sở vật chất, trang thiết bị theo yêu cầu chuẩn hoá, hiện đại hoá.

3.4 Nhà và công trình của trường trung cấp chuyên nghiệp được thiết kế phù hợp với quy định về phân loại, phân cấp công trình dân dụng, công nghiệp và hạ tầng kỹ thuật đô thị [1].

CHÚ THÍCH: Trong cùng một trường cho phép xây dựng các hạng mục có cấp công trình khác nhau, nhưng phải ưu tiên cấp cao nhất cho khối học tập. Đối với các công trình tạm thời và những công trình phụ trợ của nhà trường cho phép thiết kế công trình cấp IV.

3.5 Qui mô của các trường trung cấp chuyên nghiệp phụ thuộc vào loại trường, số lượng ngành nghề đào tạo và được tính toán theo số người học của năm tuyển sinh lớn nhất nhân với số năm đào tạo của khoá học và được lấy theo quy định trong Bảng 1.

3.6 Khi thiết kế trường trung cấp chuyên nghiệp 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.

Bảng 1 - Qui mô của trường trung cấp chuyên nghiệp theo loại trường và ngành nghề đào tạo

Loại trường	Quy mô người học
1. Công nghiệp, công nghệ, kỹ thuật	Từ 1 200 đến 2 400
2. Nông, Lâm, Ngư nghiệp	Từ 600 đến 1 200
3. Sư phạm	Từ 600 đến 2 400
4. Sức khỏe (Y, Dược)	Từ 800 đến 2 000
5. Kinh doanh, quản lý	Từ 600 đến 1 400
6. Văn hoá nghệ thuật	Từ 200 đến 400
7. Thể dục - Thể thao	Từ 200 đến 500
CHÚ THÍCH: Đối với các trường công nghiệp, giao thông vận tải, xây dựng và nông, lâm ngư nghiệp cho phép tăng số người học cho trong Bảng trên theo yêu cầu, còn đối với các trường văn hoá nghệ thuật, thể dục thể thao cho phép giảm từ 10 % đến 15 % số người học quy định ở Bảng trên.	

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

4.1 Địa điểm xây dựng trường phải đảm bảo các yêu cầu của quy hoạch chung đã được duyệt, khả năng phát triển của trường và của địa phương trong tương lai.

4.2 Địa điểm xây dựng trường bảo đảm môi trường giáo dục, an toàn cho người học, người dạy và người lao động.

¹⁾ TCVN sắp ban hành

²⁾ Các TCXD và TCXDVN đang được chuyển đổi thành TCVN

TCVN 4602 : 2012

4.3 Khi xây dựng nhiều trường trên cùng một địa điểm cần tập trung vào một khu hoặc một tổ hợp tạo thành cụm trường để liên kết hỗ trợ lẫn nhau trong học tập và kết hợp sử dụng chung các công trình sinh hoạt công cộng.

CHÚ THÍCH: Trong một khu đất chỉ nên bố trí xây dựng không quá 3 trường có đào tạo ngành nghề khác nhau nhưng phải đảm bảo sự hoạt động độc lập của từng trường.

4.4 Các trường nên bố trí gắn liền với đô thị hoặc khu công nghiệp, nông trường và phải phù hợp với yêu cầu nội dung đào tạo của trường đó.

Khu đất xây dựng trường phải đảm bảo các yêu cầu sau:

- Yên tĩnh cho việc học tập và thực hành;
- Có hệ thống giao thông thuận tiện, đảm bảo cho công tác xây dựng và đáp ứng yêu cầu hoạt động của trường trong hiện tại và tương lai;
- Thuận lợi cho việc cung cấp điện, nước, thông tin liên lạc và các hệ thống kỹ thuật khác phục vụ cho việc học tập;
- Khu đất phải ở vị trí cao ráo, thoáng mát, ít tổn kém cho biện pháp xử lý đặc biệt về nền móng công trình hoặc thoát nước khu vực;
- Khi tổ chức quy hoạch tổng mặt bằng cần phân khu chức năng rõ ràng, tránh cản trở lẫn nhau, đảm bảo môi trường.

4.5 Những trường xây dựng cạnh đường giao thông chính, xí nghiệp sản xuất hoặc khu công nghiệp phải đảm bảo các yêu cầu về vị trí, khoảng cách cách ly vệ sinh và an toàn đối với từng loại công trình như quy định về quy hoạch xây dựng [2].

4.6 Tổng diện tích mặt bằng đất đai của trường phải phù hợp với quy mô đào tạo. Tiêu chuẩn diện tích không nhỏ hơn 7 m²/người học đối với khu vực thành thị và không nhỏ hơn 10 m²/người học đối với các khu vực khác, nhưng tổng diện tích đất xây dựng trường không nhỏ hơn 2 ha.

CHÚ THÍCH: Ngoài chỉ tiêu về qui mô, đối với các trường như trường nông, lâm, ngư nghiệp và một số trường có các ngành nghề đặc thù khác cần có quy định riêng về chỉ tiêu diện tích cho phù hợp.

4.7 Diện tích xây dựng các xưởng thực hành, thí nghiệm vật liệu xây dựng, trại chăn nuôi, ruộng vườn thí nghiệm, bãi tập lái xe, bãi thực tập khoan, khảo sát địa chất, ... không tính vào tiêu chuẩn đất xây dựng. Nếu có yêu cầu cần thiết thì phải lập báo cáo kỹ thuật riêng và được có cấp thẩm quyền cho phép.

4.8 Trường trung cấp chuyên nghiệp gồm các khu chức năng chính sau:

- Khu học tập;
- Khu hành chính;
- Khu sân trường, bãi tập;
- Khu vệ sinh và hệ thống cấp thoát nước;
- Khu để xe;
- Khu phục vụ đào tạo.

CHÚ THÍCH: Các khối công trình trong các khu vực trên phải được trang bị đầy đủ các trang thiết bị và đảm bảo các quy định về bảo vệ môi trường.

4.9 Mặt bằng tổng thể trường phải được nghiên cứu thiết kế hoàn chỉnh, giải quyết tốt mối quan hệ hiện tại và phát triển tương lai giữa các khu chức năng trong trường. Đặc biệt khu học tập phải được bố trí ở vị trí ưu tiên trong mặt bằng tổng thể của trường.

4.10 Mật độ xây dựng các công trình trong khu học tập chiếm từ 20 % đến 40 % tổng diện tích xây dựng của trường. 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 ... Tổng diện tích cây xanh phải đảm bảo từ 35 % đến 40 % tổng diện tích khu đất xây dựng của trường.

CHÚ THÍCH: Trong trường hợp khu đất xây dựng trường tiếp giáp với vườn cây, công viên thì cho phép giảm diện tích cây xanh nhưng không được giảm quá 10 %.

4.11 Diện tích cây xanh phải có liên hệ mật thiết với quy hoạch tổng thể, tổ hợp hình khối kiến trúc, phân khu chức năng và thiết kế nội, ngoại thất của trường.

CHÚ THÍCH:

- 1) Phải có quy hoạch trồng cây và bố trí thảm cỏ ở những khoảng đất trống và khoảng đất cách ly nhằm chống nóng, chống ồn, chống bụi, chống ẩm cho công trình.
- 2) Phải lựa chọn cây xanh thích hợp cho từng loại, từng vị trí khác nhau theo yêu cầu thẩm mỹ và đảm bảo vệ sinh môi trường.
- 3) Không được phép trồng cây và bụi cây có hoa, lá, quả độc hại trong khu vực trường. Xung quanh khu nghỉ ngơi và khu thể dục thể thao không được trồng cây ăn quả hoặc cây có gai.

4.12 Chiều rộng của dải cây xanh xung quanh trường không được nhỏ hơn 1,5 m. Ở phía giáp đường phố không được nhỏ hơn 6 m. Khoảng cách từ cây to có tán rộng đến công trình không được

nhỏ hơn 10 m, đối với bụi cây thì khoảng cách không được nhỏ hơn 5 m. Những cây được giữ lại ở gần công trình phải là những cây có rễ ăn sâu và ít bị đổ khi có gió mạnh hoặc xảy ra bão.

4.13 Trong khu đất xây dựng trường cần bố trí bãi để xe. Quy mô tính toán dựa vào nhu cầu thực tế của từng trường. 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 .

4.14 Khu đất xây dựng trường phải có hàng rào bao quanh, đảm bảo yêu cầu bảo vệ và mỹ quan.

4.15 Đối với các trường xây dựng ở vùng xa khu dân cư, được phép xây dựng khu nhà ở cho người học và cán bộ, giáo viên ở ngoài khuôn viên của trường, được cấp có thẩm quyền phê duyệt và phải tuân theo các quy định có liên quan.

CHÚ THÍCH: Đối với các trường mà trong khuôn viên còn quỹ đất, phù hợp với quy hoạch thì cho phép chuyển đổi mục đích sử dụng đất để xây dựng nhà ở.

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

5.1 Khu học tập

5.1.1 Khu học tập trong trường trung cấp chuyên nghiệp bao gồm: phòng học, phòng thí nghiệm, phòng thực hành, phòng máy tính, thư viện, phòng truyền thống, nhà luyện tập đa năng.

CHÚ THÍCH: Nội dung phân định diện tích tham khảo phụ lục A của tiêu chuẩn này.

5.1.2 Các nhà học được thiết kế phải tuân theo quy hoạch đã được duyệt và có thể được phép xây cao tầng để tăng diện tích cây xanh.

5.1.3 Chiều cao phòng trong các tầng nhà của trường phải phù hợp với chức năng sử dụng, các yêu cầu về bố trí các thiết bị kỹ thuật, thiết bị sử dụng trong nhà và được qui định trong Bảng 2.

Bảng 2 - Chiều cao các phòng học

Loại phòng	Chiều cao phòng m
1. Các phòng học dưới 75 chỗ, phòng vẽ kỹ thuật, phòng thiết kế, các phòng làm việc v.v..	3,6
2. Phòng học trên 75 chỗ, phòng thí nghiệm có các thiết bị cỡ lớn, kho sách 2 tầng, xưởng trường v.v...	Từ 4,2 trở lên
CHÚ THÍCH: Chiều cao phòng tính từ mặt sàn tầng dưới đến mặt sàn tầng trên.	

5.1.4 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 học chuyên môn đáp ứng yêu cầu đào tạo.

5.1.5 Phòng học, phòng thí nghiệm, giảng đường 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).

5.1.6 Cho phép thiết kế các nhà cầu nối liền các nhà học riêng biệt với nhau.

5.1.7 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, thí nghiệm và các phòng phục vụ học tập khác không thấp hơn 0,80 m.

5.1.8 Những phòng thí nghiệm có yêu cầu đặc biệt về môi trường học tập cần bố trí các thiết bị như tủ hút khử hơi độc, tủ quần áo trang bị đặc biệt, hệ thống thoát hơi, thoát nước, buồng tắm...

5.1.9 Phòng chuẩn bị cạnh giảng đường và phòng học cần thiết kể ít nhất 2 cửa đi: một cửa thông với giảng đường và một cửa mở ra hành lang.

5.1.10 Chỉ tiêu tính toán diện tích tối thiểu cho các loại phòng học - giảng đường được qui định trong Bảng 3.

Bảng 3 - Chỉ tiêu tính toán diện tích tối thiểu giảng đường, phòng học

Loại giảng đường - phòng học	Chỉ tiêu diện tích tối thiểu m ² /chỗ
1. Giảng đường từ 200 đến 300 chỗ	1,10
2. Giảng đường 150 chỗ	1,20
3. Giảng đường 100 chỗ	1,30

Bảng 3 (Kết thúc)

Loại giảng đường - phòng học	Chỉ tiêu diện tích tối thiểu m ² /chỗ
4. Phòng học từ 30 chỗ đến 45 chỗ	1,50
5. Phòng học từ 25 chỗ đến 30 chỗ	2,20
6. Phòng học từ 15 chỗ đến 25 chỗ với các thiết bị dạy và kiểm tra	3,00
7. Giảng đường nghệ thuật, sân khấu từ 200 chỗ đến 300 chỗ	1,80
8. Phòng thí nghiệm	2,50
9. Phòng học tin học, kỹ thuật tính toán lớp máy tính	6,0
CHÚ THÍCH: Đối với các trường có tính đặc thù cho phép điều chỉnh các trị số cho trong Bảng trên nhưng phải được cấp có thẩm quyền phê duyệt.	

5.1.11 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.

5.1.12 Chỉ tiêu diện tích tối thiểu cho các phòng học chuyên môn được qui định trong Bảng 4.

5.1.13 Các phòng làm đồ án tốt nghiệp phải tính toán để có thể phục vụ cùng một lúc 50 % tổng số người học tốt nghiệp. Mỗi phòng được thiết kế cho từ 12 người học đến 45 người học sử dụng cùng một lúc.

Bảng 4 - Chỉ tiêu tính toán diện tích tối thiểu phòng học chuyên môn

Loại phòng	Chỉ tiêu diện tích
1. Phòng học có đặt các thiết bị, m ² /chỗ	2,2
2. Các phòng vẽ kỹ thuật, phòng làm bài tập, đồ án môn học và đồ án tốt nghiệp, m ² /chỗ:	
- Trong các trường chuyên ngành như kiến trúc, mỹ thuật âm nhạc, sân khấu và diễn tập	6,0
- Trong các trường khác	3,6

Bảng 4 (Kết thúc)

Loại phòng	Chỉ tiêu diện tích
3. Phòng lưu trữ phục vụ phòng thiết kế bài tập đồ án môn học và thiết kế tốt nghiệp, m ² /phòng:	
- Trong các trường kiến trúc, nghệ thuật	36,0
- Trong các trường khác	18,0
4. Phòng thiết kế sản xuất mô hình phục vụ phòng vẽ kỹ thuật và phòng thiết kế tốt nghiệp, m ² /phòng:	
- Trong các trường kỹ thuật	36,0
- Trong các trường kiến trúc, xây dựng, mỹ thuật	72,0
CHÚ THÍCH: Đối với các trường có tính đặc thù cho phép điều chỉnh các trị số cho trong Bảng trên theo nhiệm vụ thiết kế nhưng phải được cấp có thẩm quyền phê duyệt.	

5.1.14 Diện tích các phòng chuẩn bị của giảng đường quy định trong Bảng 5.

Bảng 5 - Diện tích các phòng chuẩn bị

Loại phòng	Diện tích m ²
1. Phòng chuẩn bị cho giảng đường từ 200 đến 300 chỗ	48
2. Phòng chuẩn bị cho các giảng đường từ 100 đến 150 chỗ	36
3. Phòng chuẩn bị cho các phòng học chuyên môn, các phòng thí nghiệm và các phòng vẽ kỹ thuật	18

5.1.15 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, qui định trong Bảng 6.

Bảng 6 - 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

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

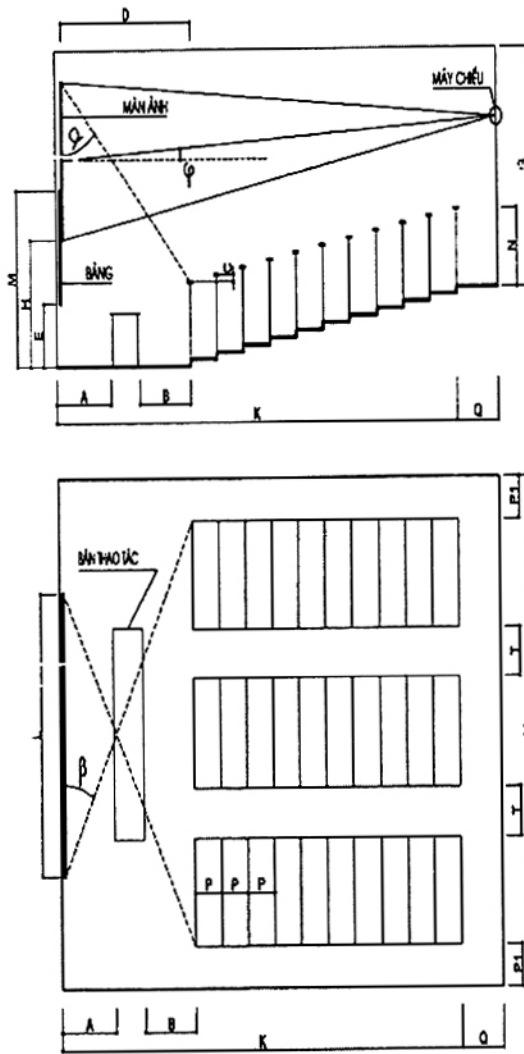
5.1.17 Kích thước ghế tựa có bàn viết (tính cho một chỗ ngồi) cần bảo đảm chiều rộng 0,55 m, chiều cao chỗ ngồi 0,40 m, chiều cao của mặt bàn viết tới sàn 0,70 m (nếu bàn dốc thì tính từ nơi thấp nhất của mặt bàn). Kích thước cho mỗi chỗ ở giảng đường và phòng học cần bảo đảm chiều rộng 0,50 m; chiều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

5.1.18 Khoảng cách giữa các thiết bị trong giảng đường, phòng học và khoảng cách tầm nhìn được qui định trong Hình 1 và Bảng 7.

5.1.19 Bục giảng phải cao hơn so với mặt sàn 0,35 m (nếu không có bàn thao tác đặt trước bảng). Chiều rộng của bục giảng lớn hơn hoặc bằng 1,2 m. Mặt sàn từ bảng đến hàng ghế thứ 2 không được làm dốc.

5.1.20 Tất cả các cửa của các phòng học, giảng đường đều phải mở ra phía hành lang.

5.1.21 Chỉ tiêu tính toán diện tích của phòng học chuyên ngành đặc biệt với các phương tiện dạy học bằng máy tính được qui định trong Bảng 8.



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

**Bảng 7 - Mức cho phép giữa các thiết bị trong giảng đường, phòng học
và khoảng cách tầm nhìn**

Kí hiệu	Khoảng cách giữa các thiết bị	Mức	
A	Khoảng cách từ bàn thao tác đến bảng, m	1,00	
B	Khoảng cách từ bàn thao tác đến bàn hoặc hàng ghế đầu, m: - Dưới 100 chỗ - Trên 100 chỗ	1,10	
		2,50	
C	Khoảng cách từ tia nhìn nhỏ nhất của người ngồi phía sau phải vượt tia nhìn của người ngồi trước, m :		
		- Đối với tia nhìn hướng tới mép dưới bảng (trong các phòng học không có bàn thao tác)	0,05
		- Đối với tia nhìn hướng tới mép dưới màn ảnh	0,05
D	Khoảng cách từ màn ảnh tới lưng tựa của hàng ghế đầu, m	3,0	
E	Khoảng cách từ sàn I 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, m - Trên 75 chỗ - Dưới 75 chỗ	không lớn hơn 20	
		không lớn hơn 10	
L	Chiều rộng của bảng đối với phòng, m - Dưới 100 chỗ - Trên 100 chỗ	$\geq 4,0$	
		$\geq 5,0$	
M	Khoảng cách từ mép trên của bảng đến sàn, m	$\leq 2,5$	

Bảng 7 (Kết thúc)

Kí hiệu	Khoảng cách giữa các thiết bị	Mức
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, độ	≥ 45
φ	Góc nghiêng của tia quang học máy chiếu tới chính giữa màn ảnh, độ:	
	- Đối với mặt phẳng nằm ngang	≤ 6
	+ Đối với mặt phẳng thẳng đứng:	
	- Hướng lên trên	≤ 3
	- Hướng xuống dưới	≤ 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	$\geq 30^\circ$

Bảng 8 - Diện tích các phòng học chuyên ngành

Loại phòng	Diện tích
1. Phòng học chuyên ngành đặc biệt với các phương tiện kỹ thuật giảng dạy theo chương trình, m ² /chỗ	
- Lớp có thiết bị phục vụ giảng dạy và kiểm tra	2,2
- Lớp có thiết bị phục vụ giảng dạy và kiểm tra với hệ thống thông tin kiểm tra	3,0
2. Phòng kỹ thuật máy tính:	
- Diện tích đặt máy vi tính, m ² /máy	3,0
- Diện tích đặt các máy khác (phụ thuộc vào từng loại máy, thí dụ: máy in, máy vẽ, máy quét Scanner, máy chiếu Sline, ...), m ² /máy	từ 6 đến 7,4
- Buồng lập chương trình, m ² /máy	2,2
- Phòng phụ đạo kỹ thuật, m ² /phòng	36
- Phòng phục vụ cho các phòng kỹ thuật máy tính, m ² /phòng	18
3. Phòng học ngoại ngữ	
- Phòng ghi âm, m ² /phòng	3,0
- Buồng ngữ âm (kiểu ca bin học ngoại ngữ), m ² /ca bin	1,8
- Phòng chuẩn bị, m ² /phòng	18
- Phòng đặt các thiết bị cho máy ghi âm, m ² /phòng	36

5.1.22 Khu thực hành, bao gồm các cơ sở phục vụ đào tạo bên trong và bên ngoài nhà trường, được quy hoạch riêng biệt; được xây dựng kiên cố, có đủ các điều kiện về điện, nước, ánh sáng; có diện tích phù hợp với quy mô đào tạo theo quy định; định kỳ được cải thiện, đầu tư mới.

5.1.23 Phòng (xưởng) thực hành phải được thiết kế theo qui định của các ngành học có liên quan và được áp dụng theo tiêu chuẩn trường dạy nghề.

CHÚ THÍCH:

- 1) Các xưởng phải thiết kế phù hợp với yêu cầu dây chuyền công nghệ của thiết bị và có thể sử dụng linh hoạt.
- 2) Các xưởng có thiết bị lớn phải có cửa ra vào riêng. Chiều rộng cửa phải lớn hơn kích thước thiết bị. Không bố trí xưởng gần phòng học, giảng đường.

5.1.24 Thành phần, diện tích các xưởng trường, phòng thí nghiệm, khoảng cách giữa thiết bị với tường, cột phải tuân theo các tiêu chuẩn thiết kế hiện hành có liên quan. Trong trường hợp đặt thiết bị trên bàn thì lối đi trong các phòng thí nghiệm được quy định theo các kích thước tối thiểu sau đây:

- Khoảng cách giữa các dãy bàn là 0,7 m;
- Khoảng cách giữa bàn và tường là 0,5 m;
- Khoảng cách giữa bàn trên và bàn dưới khi làm việc một hàng là 0,8 m; khi làm việc hai hàng là 1,6 m.

5.1.25 Thư viện của trường phải có đủ tài liệu, sách báo, tạp chí để học tập và 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.

5.1.26 Thư viện của trường được thiết kế cho 50 % số lượng người học tính toán và 50 % số lượng cán bộ giáo viên giảng dạy và cán bộ khoa học.

CHÚ THÍCH: Có thể nghiên cứu thiết kế thư viện sử dụng chung cho một cụm trường.

5.1.27 Số lượng sách của thư viện được tính toán như sau :

- Trong các trường y khoa, dược khoa, văn hoá, nghệ thuật, sư phạm, tính 80 đầu sách cho một người học;
- Trong các trường kỹ thuật, kinh tế, nông nghiệp tính 50 đầu sách cho một người học;
- Số lượng sách ít sử dụng và sách lưu trữ được bảo quản không được chiếm quá 20 % tổng số sách của thư viện.

5.1.28 Số chỗ trong các phòng đọc của thư viện lấy theo số phần trăm của tổng số người đọc như sau :

- Đối với các trường sư phạm, y khoa, dược khoa và nghệ thuật là 15 %;

- Đối với các trường kỹ thuật, kinh tế, nông nghiệp là 12 %;
- Đối với các trường văn hoá là 20 %.

5.1.29 Trong thư viện nếu có phòng diễn giảng thì nên ghép phòng diễn giảng với khu giảng đường từ 75 chỗ đến 100 chỗ.

5.1.30 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 khác của trường.

5.1.31 Diện tích các phòng trong thư viện và yêu cầu về khoảng cách giữa các thiết bị được quy định trong phụ lục B và phụ lục C của tiêu chuẩn này.

5.1.32 Hội trường 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 hoá giáo dục và câu lạc bộ.

5.1.33 Trong các cụm trường thì hội trường cần được thiết kế để sử dụng chung mà vẫn đảm bảo thuận tiện, hợp lý.

5.1.34 Số chỗ trong hội trường phụ thuộc vào số lượng người học tính toán và được quy định trong Bảng 9.

Bảng 9 - Số chỗ trong hội trường

Số lượng người học tính toán	Số chỗ trong hội trường chỗ
- Từ 600 đến 1 200	400
- Từ 1 200 đến 1 400	600

CHÚ THÍCH: Số chỗ trong hội trường cần tính đến khả năng phát triển của trường trong tương lai.

5.1.35 Đối với các trường văn hoá và nghệ thuật, hội trường và các giảng đường chuyên ngành có các thiết bị sân khấu đặc biệt, được thiết kế theo qui định trong Bảng 10.

Bảng 10 - Hội trường và các giảng đường các trường văn hoá và nghệ thuật

Loại phòng	Số chỗ trong hội trường chỗ		
	Văn hoá	Sân khấu	Âm nhạc
1. Hội trường sử dụng nhiều chức năng	400	-	-
2. Nhà hát diễn tập		400	
3. Phòng hoà nhạc	-	-	300
4. Phòng nhạc kịch	-	-	250
5. Giảng đường có sân khấu sâu	-	250	-
6. Giảng đường có sân khấu biến thể	200	200	-

5.1.36 Chỉ tiêu diện tích cho hội trường và các phòng trực thuộc qui định trong Bảng 11.

Bảng 11 - Chỉ tiêu diện tích cho hội trường và các phòng phục vụ

Loại phòng	Chỉ tiêu diện tích
1. Hội trường không có bàn viết (không kể sân khấu), m ² /chỗ	0,8
2. Sảnh kết hợp nơi nghỉ, m ² /chỗ	0,3
3. Câu lạc bộ, m ² /người học	0,65
4. Phòng hoá trang, m ² /phòng	20
5. Sân khấu phụ (tính chung)	35 % diện tích sân khấu
6. Kho phòng màn, m ² /phòng	18
7. Khu vệ sinh (tính chung), chỗ	Từ 2 đến 4
8. Phòng chiếu phim, m ² /phòng	36
9. Phòng kỹ thuật, m ² /phòng	Từ 16 đến 18

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

5.1.38 Các hội trường sử dụng nhiều chức năng và nhà hát diễn tập cần thiết kể 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... Kết cấu bao quanh các phòng biến thể bằng vật liệu không cháy với giới hạn chịu lửa không nhỏ hơn 45 min.

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

5.1.40 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.

5.1.41 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 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.

5.1.42 Diện tích của sảnh, chỗ để mũ áo, khu vệ sinh, các loại kho được qui định như trong Bảng 12.

Bảng 12 - Diện tích một số bộ phận trong công trình

Loại phòng	Diện tích hoặc số lượng thiết bị
1. Các sảnh và chỗ để mũ áo, m ² /người học	0,15
2. Khu vệ sinh (tính cho 45 người học)	1 xí, 1 tiểu, 1 chậu rửa
3. Các phòng, kho trong các nhà học, cho các thiết bị học tập sinh hoạt, m ² /100 người học	3,0
4. Các kho đồ đạc khác, m ² /100 người học	
- Các trường dưới 800 người học	4,0
- Các trường từ 1000 đến 1200 người học	3,0
CHÚ THÍCH:	
1) Thiết kế khu vệ sinh cho các trường phải phụ thuộc vào ngành nghề đào tạo để tính toán số lượng trang thiết bị vệ sinh (các trường kỹ thuật, nông nghiệp lấy trung bình 25 % người học là nữ, các trường sư phạm, kinh tế, y, dược, văn hoá và nghệ thuật là 65 % người học là nữ).	
2) Trong khu vệ sinh phải có phòng vệ sinh riêng cho nam và nữ và riêng biệt cho giáo viên. Diện tích và số lượng thiết bị vệ sinh tính theo số lượng giáo viên của trường.	

5.1.43 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

CHÚ THÍCH: Hành lang rộng 1,8 m cho phép được sử dụng làm chỗ nghỉ.

5.1.44 Trong các công trình cao trên 6 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.

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

5.2 Khu hành chính

5.2.1 Khu hành chính bao gồm:

- Các phòng làm việc của Ban giám hiệu;
- Văn phòng;
- Các phòng làm việc của các khoa, bộ môn, đoàn thể;
- Các phòng chức năng khác: đào tạo, hành chính, tài chính kế toán...

5.2.2 Trường trung học chuyên nghiệp có qui mô trung bình từ 600 người học đến 800 người học có các phòng chức năng sau đây:

- Phòng đào tạo;
- Phòng hành chính tổ chức;
- Phòng tài chính kế toán;
- Phòng quản trị đời sống;
- Phòng công tác người học.

CHÚ THÍCH: Số phòng chức năng có thể giảm hoặc tăng tùy theo tính chất ngành, nghề và quy mô nhỏ hoặc lớn hoặc trung bình của trường.

5.2.3 Thành phần, cơ cấu, diện tích các phòng trong khối hành chính quản trị được xác định theo cơ cấu tổ chức, kế hoạch giảng dạy nhưng vẫn phải đảm bảo quy định sau:

- 0,9 m²/người đối với các trường có từ 1 000 người học đến 1 200 người học;
- 1,0 m²/người đối với các trường có từ 600 người học đến 1 000 người học;

- 1,2 m²/người đối với các trường có từ 300 người học đến 600 người học.

5.2.4 Trong từng bộ môn cho phép thiết kế :

- Phòng chủ nhiệm bộ môn có diện tích từ 9 m² đến 12 m².
- Các phòng làm việc của cán bộ giảng dạy có diện tích 6 m²/người.

5.2.5 Phòng làm việc của các khoa, bộ môn, tổ chức đoàn thể và các phòng chức năng khác được thiết kế theo tiêu chuẩn diện tích:

- Chuyên viên và các chức danh tương đương: từ 8 m²/người đến 10 m²/người.
- Cán sự, nhân viên thực hành nghiệp vụ kỹ thuật: từ 6 m²/người đến 8 m²/người.
- Nhân viên làm công tác phục vụ: từ 5 m²/người đến 6 m²/người.

5.3 Khu sân trường, bãi tập

5.3.1 Diện tích khu đất thể thao được tính toán 2 m²/người học

5.3.2 Khu thể dục thể thao bao gồm công trình có mái che hoặc không có mái che.

5.3.3 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.

5.3.4 Số lượng và tiêu chuẩn kích thước để thiết kế các nhà thể thao dùng để giảng dạy và luyện tập được qui định trong Bảng 13.

Bảng 13 - 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 1 000 đến 1 200
1. Loại trung bình	30	18	7	-	1
2. 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.

5.3.5 Sân thể thao ngoài trời của trường trung cấp chuyên nghiệp 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.
- 3) Sân thể thao trung tâm của trường có qui mô từ 1 000 đến 1 200 người học, cho phép thiết kế thành sân thể thao cơ bản loại nhỏ với đường chạy vòng 250 m, còn các trường qui mô từ 600 người học đến 800 người học chỉ có đường chạy thẳng cự ly 100 m.
- 4) Tiêu chuẩn thiết kế sân thể thao ngoài trời cần tham khảo TCVN 4205 : 2012.

5.3.6 Đối với một cụm trường có trên 3 000 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.

5.3.7 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 an can rào chắn trước hàng ghế đầu không nhỏ hơn 0,8 m.

5.3.8 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.

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

5.3.10 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 ít nhất là 20 m.

5.4 Khu phục vụ đào tạo

5.4.1 Khu phục vụ đào tạo gồm 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.

Chỉ tiêu diện tích làm việc của các chức danh 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 [3].

5.5 Khu ký túc xá

5.5.1 Ký túc xá phải đáp ứng ít nhất 60 % nhu cầu nội trú của người học và được thiết kế đảm bảo nhu cầu về ăn, ở và điều kiện học tập của người học nội trú.

5.5.2 Khu ký túc xá bao gồm các công trình phục vụ sinh hoạt như: nhà ăn, căng tin, quầy sách báo, cửa hàng bách hoá, quầy cắt may, sửa chữa xe đạp hoặc các dịch vụ khác, được tính cho 100 % người học nội trú sử dụng.

5.5.3 Diện tích ở cho người học được tính 4 m²/người học.

CHÚ THÍCH:

- 1) Diện tích xây dựng khu ký túc xá tính từ 1,5 ha/1 000 người đến 2 ha/1 000 người .
- 2) Khi thiết kế giường 2 tầng chiều cao phòng không nhỏ hơn 3,6 m.
- 3) Tùy theo loại trường cần tổ chức không gian ở phù hợp với yêu cầu đào tạo, sinh hoạt. Mỗi phòng ở không ít hơn 2 người và không lớn hơn 8 người.
- 4) Đối với những trường có người học là thương binh, người khuyết tật tham gia học tập thì phải thiết kế theo tiêu chuẩn TCXDVN 264: 2002.

5.5.4 Khi thiết kế ký túc xá người học phải tuân theo những quy định có liên quan.

5.5.5 Một đơn nguyên nhà ở 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.

5.5.6 Số lượng thiết bị trong một khu vệ sinh trong ký túc xá được qui định trong Bảng 14.

Bảng 14 - Số lượng thiết bị vệ sinh

Thành phần và số người	Các loại thiết bị					
	Tắm	Rửa	Giặt	Xi	Tiểu	Vệ sinh kinh nguyệt
1. Nam: từ 2 người đến 8 người	1	1	1	1	1	-
2. Nữ: từ 2 người đến 8 người	1	1	1	1	1	1

CHÚ THÍCH: Khu vệ sinh nên thiết kế khép kín. Có thể thiết kế 2 khu vệ sinh có cùng chung tường để thuận lợi cho việc lắp đặt đường ống cấp thoát nước.

5.5.7 Nhà ăn trong trường trung cấp chuyên nghiệp được thiết kế theo loại nhà ăn tập thể và phải tuân theo các quy định trong TCVN 4515. Tổng số chỗ trong nhà ăn của trường được tính bằng 50 % số lượng người học tính toán (ăn hai ca/bữa) và được tính từ 0,7 m²/chỗ đến 0,9 m²/chỗ.

5.5.8 Khu vực nhà ăn cần bố trí thành các ngôi nhà riêng biệt nhưng 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 vắng lai nhằm tận dụng hết công suất phục vụ.

5.5.9 Có thể thiết kế nhà ăn chung cho một cụm trường và thiết kế đến 3 tầng, qui mô đến 1 500 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.

5.5.10 Trong khu ký túc xá cho phép bố trí một số quầy dịch vụ. Nội dung và diện tích được quy định trong Bảng 15.

Bảng 15 - Diện tích các quầy phục vụ trong ký túc xá

Loại quầy	Diện tích
1. Quầy bách hoá và công nghệ phẩm, m ² /quầy	Từ 18 đến 36
2. Quầy giải khát (không quá 30 ghế), m ² /ghế	1,2
3. Quầy cắt tóc (từ 2 đến 4 chỗ), m ² /chỗ	6
4. Quầy may vá quần áo (từ 1 đến 4 chỗ), m ² /chỗ	6
5. Quầy bán sách báo tem thư, điện thoại công cộng, m ² /quầy	Từ 8 đến 18
6. Chỗ gửi xe đạp cho 10 % người học, m ² /xe đạp	0,9
CHÚ THÍCH:	
1) Khi hình thành các khu ký túc xá cho một cụm trường thi nhất thiết phải bố trí các quầy dịch vụ nói trên.	
2) Đối với các trường có qui mô ít hơn 800 người học thì cho phép tổ chức ghép các quầy thành 1 hoặc 2 phòng trong nhà ăn, tạo thành một điểm vừa phục vụ bên trong vừa phục vụ khách vắng lai bên ngoài.	

5.5.11 Tuỳ vào đặc điểm, yêu cầu về quy mô đào tạo thực tế của từng trường để thiết kế phòng y tế theo các chỉ tiêu diện tích sau:

- Có từ 6 giường lưu đến 10 giường lưu: 9 m² /chỗ khám;
- Có từ 15 giường lưu đến 18 giường lưu: 18 m²/2 chỗ khám.

5.5.12 Đối với các trường ở xa đô thị được phép thiết kế nhà khách để phục vụ giáo viên thỉnh giảng. Quy mô tính toán được qui định trong Bảng 16.

Bảng 16 - Chỉ tiêu diện tích nhà khách

Quy mô trường với số lượng người học	Số chỗ	Diện tích m ²
1. Trường có từ 300 đến 800 người học	Từ 4 đến 6	Từ 24 đến 36
2. Trường có từ 1 000 đến 1 200 người học	Từ 6 đến 8	Từ 36 đến 48
3. Cụm trường tính cho 200 người học	1	6

6 Yêu cầu về phòng cháy chữa cháy

6.1 Khi thiết kế phòng cháy chữa cháy cho các trường trung cấp chuyên nghiệp phải tuân theo TCVN 2622.

6.2 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.

6.3 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.

6.4 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.

6.5 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.

6.5 Các trường có các thiết bị nồi hơi để cung cấp nhiệt thì khi thiết kế phải tuân theo các quy định có liên quan.

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

6.7 Giảng đường, hội trường từ 600 chỗ trở lên nhất thiết phải thiết kế hệ thống cấp nước chữa cháy bên trong. Lưu lượng nước tính toán được lấy theo TCVN 4513.

6.8 Bậc chịu lửa và số tầng giới hạn khi thiết kế hội trường trong trường trung cấp chuyên nghiệp phải tuân theo những qui định trong Bảng 17.

Bảng 17 - Giới hạn bậc chịu lửa và số tầng

Tên công trình và quy mô	Bậc chịu lửa của công trình	Số tầng giới hạn
- Hội trường, giảng đường:		
+ Dưới 200 chỗ	V - IV	1 tầng
+ Từ 200 chỗ đến 400 chỗ	III	3 tầng
+ Từ 400 chỗ đến 600 chỗ	II	Không quy định

6.9 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.

7 Yêu cầu chiếu sáng, kỹ thuật điện và điện nhẹ

7.1 Thiết kế chiếu sáng tự nhiên cho các phòng trong trường phải tuân theo những qui định trong TCXD 29 : 1991. Hệ số chiếu sáng tự nhiên và cách xác định các nguồn sáng của các loại phòng học, phòng thí nghiệm phải lấy theo yêu cầu, tính chất từng công việc của ngành học để tính toán .

7.2 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.

7.3. Cho phép thiết kế chiếu sáng tự nhiên qua 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.

7.3 Khi thiết kế chiếu sáng nhân tạo phải tuân theo những qui định của TCXD 16 :1986.

7.4 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.

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

7.6 Cấp điện áp danh định trong trường phải là 220V/380V hoặc 127 V/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.

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

7.8 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.

7.9 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 : 2012.

7.10 Hệ thống điện nhẹ trong trường bao gồm :

- Hệ thống điện thoại: nội bộ và liên tỉnh.
- Hệ thống điện truyền thanh: nội bộ và liên tỉnh.
- 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.

7.11 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.

7.12 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; có biện pháp hỗ trợ người học tiếp cận với công nghệ thông tin.

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

7.14 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.

8 Yêu cầu về cấp thoát nước và thiết bị kỹ thuật vệ sinh

8.1 Thiết kế hệ thống cấp thoát nước cho trường phải tuân theo các quy định trong TCVN 4513 và TCVN 4474.

8.2 Trong trường phải thiết kế hệ thống cấp, thoát nước cho sinh hoạt, học tập, sản xuất và chữa cháy.

8.3 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.

8.4 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.

8.5 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 hoà 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 Yêu cầu về thông gió - điều hoà không khí

9.1 Khi thiết kế thông gió - điều hoà không khí phải tuân theo qui định trong TCVN 5687 : 2010.

9.2 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.

9.3 Trong trường hợp không có hệ thống điều hoà 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 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 toả ra.

9.5 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 hoà. Đối với phòng ở trong ký túc xá chỉ nên bố trí quạt treo tường.

9.6 Được phép thiết kế hệ thống 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 phải hợp lý và đạt được các yêu cầu về thẩm mỹ.

10 Yêu cầu về công tác hoàn thiện

10.1 Công tác hoàn thiện cần phải tuân theo các quy định TCVN 5672 và phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu thích dụng, bền vững và mỹ thuật.

10.2 Yêu cầu về mặt sàn:

- Phải cách âm tốt, không trơn trượt, không có các kẽ hở, không bị mài mòn và dễ lau chùi;
- Sàn của phòng thí nghiệm phải chống được tác dụng ăn mòn của hoá chất và không bị biến dạng khi sát trùng hoặc tẩy uế;
- Sàn trong xưởng phải chống thấm dầu mỡ và có khả năng chịu được va chạm cơ học;
- Sàn trong phòng thể thao phải không trơn trượt, đàn hồi tốt và phải làm bằng vật liệu chống cháy.

10.3 Yêu cầu về mái:

- Đảm bảo yêu cầu chống nóng, chống ồn, chống thấm, chống ăn mòn, chống mưa hắt và chịu được gió bão;
- 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;
- Sử dụng các vật liệu lợp theo TCVN 8052-1: 2009 và TCVN 8053: 2009.

10.4 Yêu cầu về mặt tường:

- Chân tường cần liên kết tốt với nền, sàn để tránh ẩm mốc và ngấm nước lên mặt tường;
- Tránh làm gờ chỉ không cần thiết, màu sắc của tường phải phù hợp với chức năng sử dụng;
- Những phòng có đặc điểm sử dụng gây ẩm ướt và mau bẩn thì mặt tường ốp cao từ 1,2 m đến 1,5 m bằng gạch men kính.

10.5 Cho phép sử dụng các vật liệu cao cấp cho các công trình chính của trường như hội trường, phòng khách, phòng hiệu trưởng, phòng đọc sách trong thư viện.

10.6 Cửa sổ, cửa đi phải có móc chốt giữ để tránh va đập. Cửa các phòng trong nhà thể thao phải có biện pháp bảo vệ an toàn khi sử dụng kính.

10.7 Phải thiết kế hệ thống bảo vệ cho các phòng học có thiết bị, đồ dùng giảng dạy, thiết bị trong hội trường, kho sách của thư viện ...

10.8 Đường giao thông trong trường được thiết kế như quy định đối với đường của tiểu khu nhà ở.

TCVN 4602 : 2012

10.9 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.

10.10 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.

10.11 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.

10.12 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.

Phụ lục A

(Tham khảo)

Phân định diện tích trong khối học tập và nghiên cứu khoa học

A.1. Diện tích học tập

Bao gồm diện tích các phòng mà nơi đó trực tiếp tiến hành quá trình học tập và giảng dạy hoặc tiến hành các công tác phục vụ học tập:

1. Phòng học, giảng đường, phòng thí nghiệm, xưởng thực tập sản xuất, phòng thể thao.
2. Phòng làm đồ án các môn học, phòng làm đồ án tốt nghiệp, phòng vẽ kỹ thuật, phòng thiết kế.
3. Phòng mô hình, trạm thí nghiệm.
4. Thư viện, hội trường, phòng triển lãm, phòng truyền thống.
5. Phòng chuẩn bị thí nghiệm.

A.2. Diện tích phụ

Bao gồm diện tích các phòng để đảm bảo cho các ngôi nhà và công trình hoạt động bình thường:

1. Tiền sảnh, đại sảnh, phòng nghỉ và giải lao, hành lang, ban công, nhà cầu.
2. Phòng điều khiển, phòng đệm, phòng máy điện.
3. Phòng thường trực bảo vệ.
4. Phòng vệ sinh, phòng tắm.
5. Kho dụng cụ học tập.
6. Phòng phục vụ khác.
7. Gara ô tô, xe đạp v.v...

A.3. Các diện tích khác

Bao gồm diện tích các kho tàng, xưởng sửa chữa, các trạm biến áp, nồi hơi, đường ống, trạm bơm, trạm xử lý nước

Phụ lục B

(Tham khảo)

Bảng B.1 - Diện tích các phòng trong thư viện

Tên phòng	Chỉ tiêu tính toán	Diện tích
1. Phòng cho mượn sách về nhà		
- Cho người đọc, m ² /chỗ	20% số chỗ của phòng đọc	1,8
- Cho nhân viên, m ² /nhân viên		5,0
2. Cho mượn sách ở phòng đọc		
- Cho người đọc, m ² /chỗ	15% số chỗ của phòng đọc	1,5
- Cho nhân viên, m ² /nhân viên		5,0
3. Phòng trưng bày sách, m ² /người đọc		0,05
4. Mục lục sách:		
- Chỗ để tủ mục lục 2 vạn phiếu, m ²		3,5
- Cho nhân viên, m ² /nhân viên		4,0
5. Bộ phận tra cứu thông tin cho người đọc, m ² /người đọc		0,1
6. Các phòng đọc dành cho các nhóm người học, m ² /người học	40% số chỗ của phòng	2,4
7. Các phòng đọc dành cho nghiên cứu khoa học, m ² /người đọc	60% số chỗ của phòng đọc	3,0
- Phòng đọc riêng, phòng đọc tài liệu khổ lớn và sách kín, m ² /người đọc	8% số phòng đọc cho bộ phận nghiên cứu khoa học	

Bảng B.1 (Kết thúc)

Tên phòng	Chỉ tiêu tính toán	Diện tích
8. Kho sách:		
- Bảo quản sách, m ² /1000 đầu sách	70% tổng số sách	2,5
- Bảo quản kín, m ² /1000 đầu sách	20% tổng số sách	1,25
- Bảo quản hở dễ lấy, m ² /1000 đầu sách	20% tổng số sách	5,0
- Cho nhân viên phục vụ, m ² /nhân viên		6,0
9. Chỗ cho mượn sách chung của cả thư viện, m ² /chỗ		6,0
10. Các bộ phận bổ sung chỉnh lý và mục lục sách (từ mục lục), m ² /vạn phiếu		2,5
11. Các phòng thu chụp Microphim, đĩa mềm, in lại bảo quản, đóng sách và phục chế, m ² /vạn phiếu		2,0
12. Các phòng phục vụ, m ²		3,0
13. Chỗ gửi cặp, túi sách, m ² /người đọc		0,04
14. Phòng quản lý thư viện, m ² /phòng		18
CHÚ THÍCH: Đối với các trường có những yêu cầu đặc biệt như trường âm nhạc, nghệ thuật ... cơ cấu các phòng trong thư viện có thể thay đổi và bổ sung khi lập báo cáo dự án khả thi.		

Phụ lục C

(Tham khảo)

Bảng C.1 - Yêu cầu về khoảng cách giữa các thiết bị trong thư viện

Khoảng cách giữa các thiết bị	Kích thước m
A. Trong phòng học	
1. Khoảng cách giữa các bàn 1 chỗ và 2 chỗ gồm cả ghế ngồi	0,75
2. Khoảng cách giữa các bàn 3 chỗ	0,85
3. Khoảng cách giữa các bàn gồm cả lối đi ngang qua phòng	1,10
4. Chiều rộng lối đi giữa giá sách kê ở tường hoặc tủ với bàn ngoài cùng	1,15
5. Chiều rộng lối đi giữa tường và bàn ngoài cùng	0,95
B. Trong kho sách	
1. Chiều rộng lối đi giữa cạnh dài của giá sách trong kho sách kín	0,75
2. Trong kho sách hở	1,10
3. Chiều rộng lối đi chính trong kho sách kín	1,10
4. Chiều rộng lối đi giữa giá sách với tường hoặc thiết bị lưới đặt sát tường	0,75
<p>CHÚ THÍCH:</p> <p>1. Kiểu và sức tải của thang máy theo yêu cầu công nghệ.</p> <p>2. Kích thước chỗ sàn nhập sách đối với :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thang máy nhỏ 1,5 0m x 1,20 m - Thang máy lớn 2,10 m x 1,50 m. 	

Thư mục các tài liệu tham khảo

[1]- 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.

[2]- QCVN 01: 2008/BXD- Quy chuẩn xây dựng Việt nam- Quy hoạch xây dựng.

[3]-Quyết định số 147/1999/QĐ-TTg ngày 5/7/1999 và Quyết định số 260/2006/QĐ-TTg ngày 14/11/2006 của Thủ tướng Chính phủ Quy định về tiêu chuẩn, định mức sử dụng trụ sở làm việc tại các cơ quan Nhà nước, đơn vị sự nghiệp
