

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG CAO ĐẲNG LÝ TỰ TRỌNG
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm

**ĐƠN YÊU CẦU CÔNG NHẬN SÁNG KIẾN
NĂM HỌC 2024 - 2025**

Kính gửi: Trường Cao đẳng Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh

I. THÔNG TIN VỀ SÁNG KIẾN VÀ TÁC GIẢ SÁNG KIẾN

1. Tên sáng kiến đề nghị công nhận: KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP CỦA NGƯỜI HỌC THEO TIẾP CẬN NĂNG LỰC TRONG GIÁO DỤC NGHỀ NGHIỆP

2. Lĩnh vực sáng kiến: Giáo dục nghề nghiệp

3. Thời gian áp dụng/áp dụng thử sáng kiến: Năm học 2024 - 2025

4. Tác giả (đồng tác giả) sáng kiến gồm:

STT	Họ tên	Năm sinh	Chức vụ, Phòng ban, Đơn vị công tác	Tỉ lệ đóng góp	Nội dung đóng góp cụ thể ¹
01	Đinh Văn Đệ	1974	Quyền Hiệu trưởng	100%	

Thông tin liên lạc của tác giả sáng kiến (hoặc đại diện nhóm tác giả sáng kiến):

- Điện thoại liên hệ: 0909725588

- Email: dinhvande@lttc.edu.vn

5. Những người tham gia áp dụng/áp dụng thử sáng kiến lần đầu (nếu có): Không có

6. Tài liệu (chứng cứ) kèm theo:

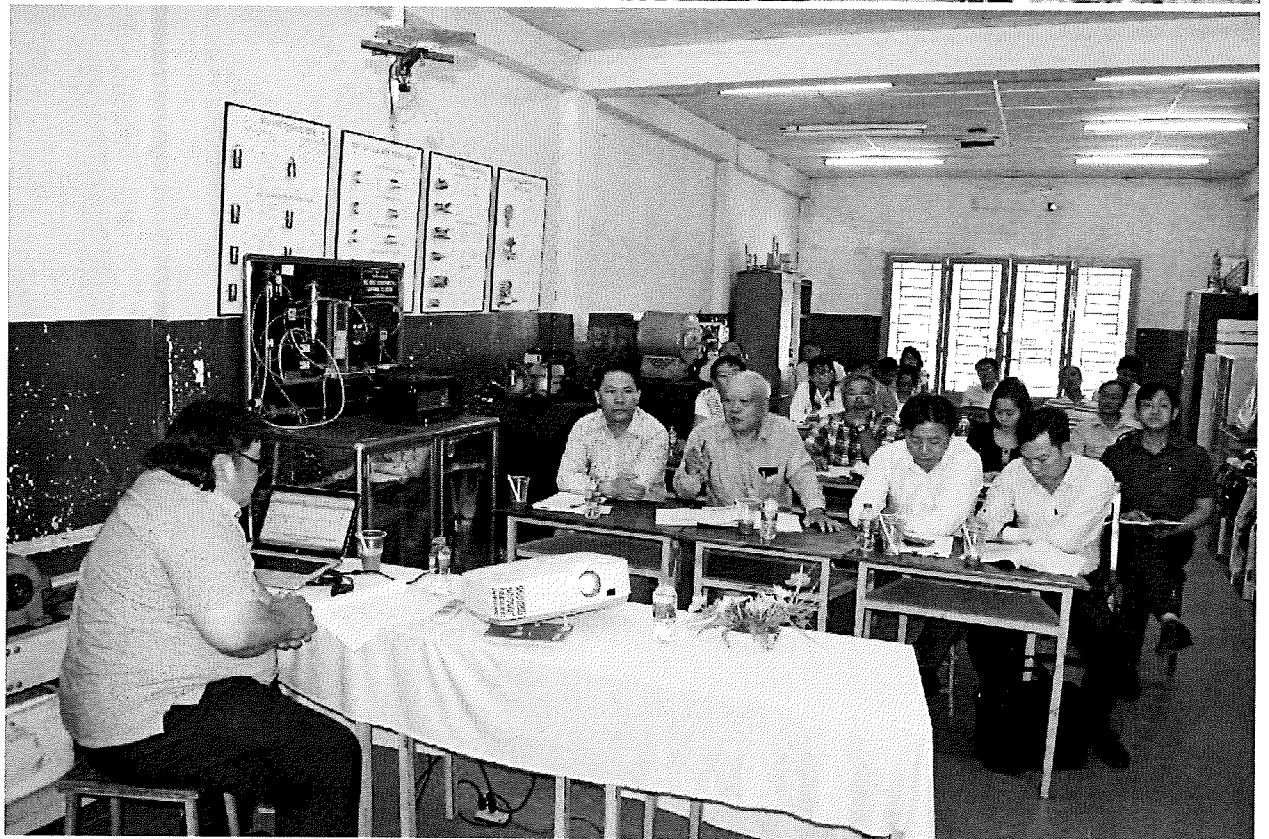
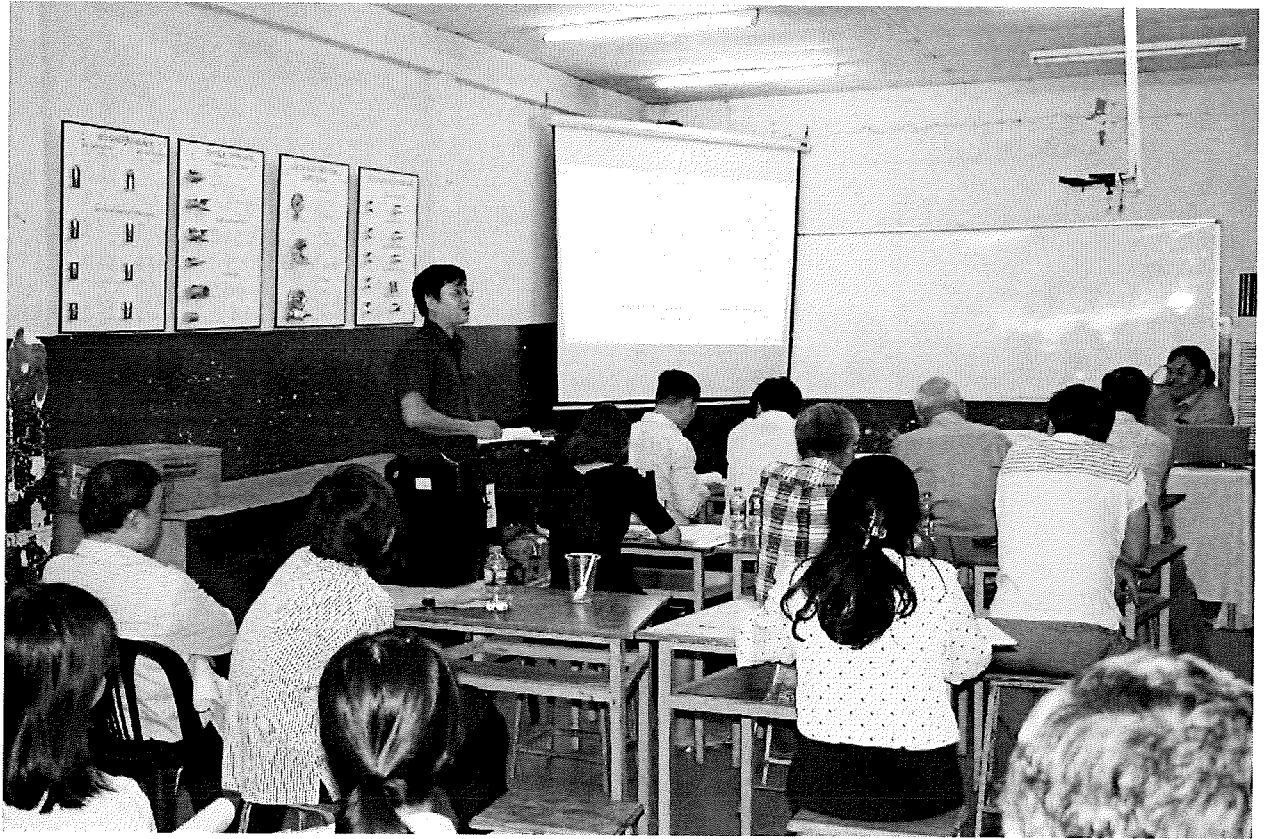
¹ Chỉ khai mục này khi tác giả tham gia thực hiện sáng kiến vượt quá số lượng theo quy định

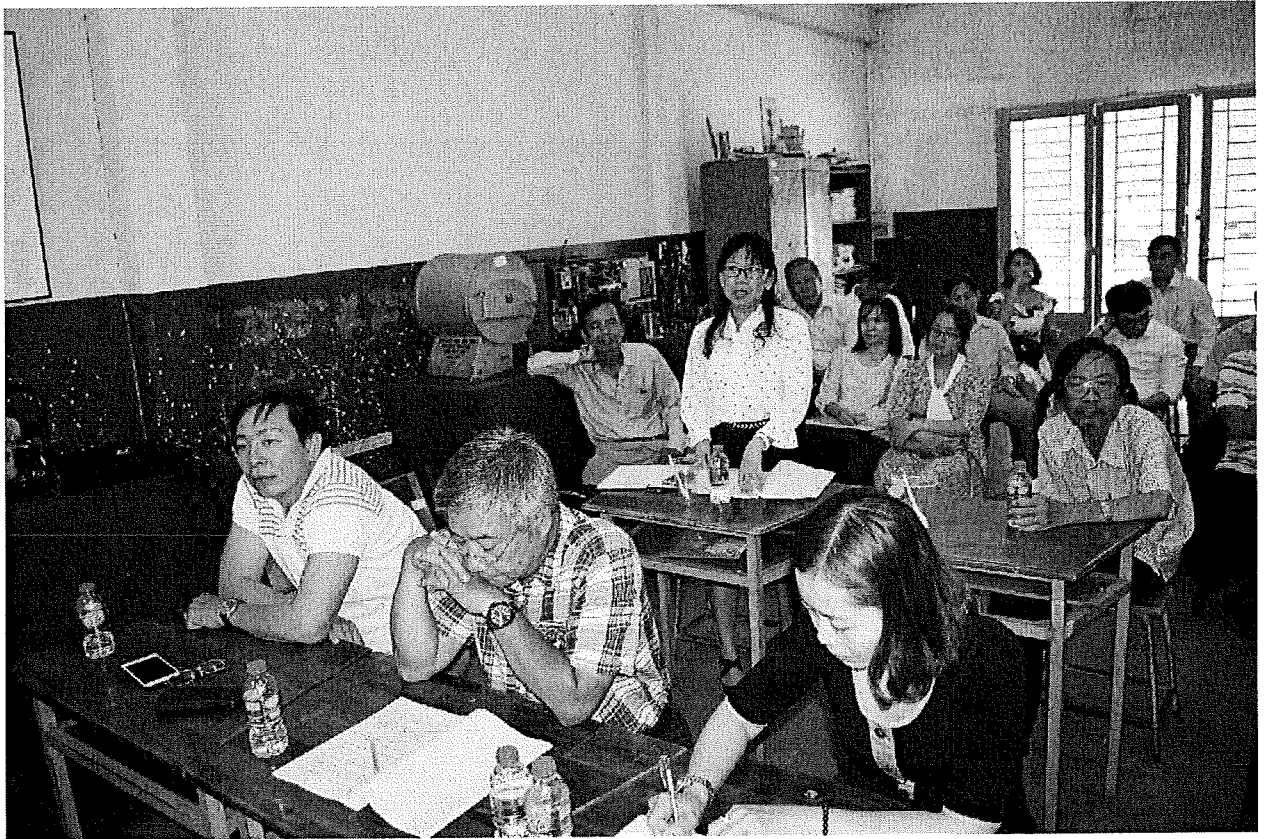
Liệt kê tài liệu minh chứng về: Giải pháp đã được áp dụng/áp dụng thử; Hiệu quả của việc áp dụng (*Ghi rõ số công văn, hợp đồng, văn bản triển khai/phối hợp, báo cáo...*)

- Văn bản triển khai, phối hợp: Văn bản xác nhận của Trường hoa Cơ khí
- Hợp đồng chuyển giao: Hội thảo và chuyển giao
- Hình ảnh:











- Báo cáo:

- Văn bản xác nhận:

- Các tài liệu khác:

[1] Đinh Văn Đệ (2023). *Đánh giá kết quả học tập của người học theo năng lực trong dạy học*. NXBKH&KT;

[2]. Đinh Văn Đệ - Phạm Hữu Lộc (2023), *Lý thuyết giáo dục tối ưu*. NXBKH&KT;

[3] Trần Khánh Đức, *Năng lực và tư duy sáng tạo trong giáo dục đại học* (2015). NXB Đại học Quốc gia Hà Nội;

[4] Tôn Quang Cường (2009). *Lý luận & phương pháp dạy học đại học*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội;

- [5] Trần Khánh Đức (2014). *Giáo dục và phát triển nguồn nhân lực trong thế kỷ XXI*, NXB Giáo dục;
- [6] Nguyễn Công Khanh - Đào Thị Oanh (2015). *Giáo trình kiểm tra, đánh giá trong giáo dục*. NXB Đại học Sư phạm.
- [7] Nguyễn Hữu Lộc và các tác giả (2014). *Chương trình đào tạo tích hợp: từ thiết kế đến vận hành*. NXB Đại học Sư phạm TP. Hồ Chí Minh.
- [8]. Colleen, H. & Vladimir L. Uskov: *SMART University: Literature Review and Creative Analysis*, Chapter 2. *Smart Universities*, Smart Innovation, Systems and Technologies. Springer International Publishing AG, 2018
- [9]. Bloom B.S. (1995), *Nguyên tắc phân loại mục tiêu giáo dục (Lĩnh vực nhận thức)*, Người dịch: Đoàn Văn Điều, NXB Giáo dục, Hà Nội;
- [10]. Trần Khánh Đức (2014). *Giáo dục và phát triển nguồn nhân lực trong thế kỷ XXI*. NXB Giáo dục Việt Nam.
- [11]. Trần Khánh Đức (2015), *Năng lực và tư duy sáng tạo trong giáo dục đại học*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội;
- [12]. Lê Phát Minh (2020). *Tiếp thị giáo dục 4.0*. NXB Đại học Sư phạm TP. HCM;
- [13]. Nguyễn Xuân Lạc (2017), *Nhập môn lý luận và công nghệ dạy học hiện đại*, Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam;
- [14]. Nguyễn Thanh Hải (2020). *Giáo dục Stem/Steam – Từ trải nghiệm thực hành đến tư duy sáng tạo*. NXB Trẻ;
- [15]. Tank Yoshitaka (2020). *Cải cách giáo dục Việt Nam – Liệu có thành hiện thực*. NXB Phụ Nữ Việt Nam – Nguyễn Quốc Vương dịch;
- [16]. Trần Khánh Đức (2020). *Lý luận và Phương pháp dạy học phát triển năng lực và tư duy sáng tạo*. NXB Đại học Quốc gia Hà Nội;
- Thông tin trên mạng Internet*
- [17]. www.google.com.vn;
- [18]. www.unesco.org.vn;
- [19]. Website WiPipedia.

II. MÔ TẢ SÁNG KIẾN

1. Thực trạng trước khi thực hiện sáng kiến:

THỰC TRẠNG VÀ ĐƯỜNG HƯỚNG KHẢ DĨ VỀ KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP CỦA NGƯỜI HỌC THEO TIẾP CẬN NĂNG LỰC TRONG GIÁO DỤC NGHỀ NGHIỆP

1. THỰC TRẠNG

Thực tiễn trong nghiên cứu về kiểm tra đánh giá trong dạy học và qua thực nghiệm tại một số trường đại học và cao đẳng tại thành phố Hồ Chí Minh đã rút ra những hạn chế của việc xây dựng bài kiểm tra đánh giá như sau:

- Tiếp cận một chiều, ít thay đổi trong việc xây dựng bài tập, thường là những bài tập đóng;
- Thiếu về tham chiếu ứng dụng, chuyển giao cái đã học sang vấn đề chưa biết cũng như các tình huống thực tiễn cuộc sống;
- Kiểm tra thành tích, chú trọng các thành tích nhớ và hiểu ngắn hạn;
- Quá ít ôn tập thường xuyên và bỏ qua sự kết nối giữa cái đã biết và cái mới;
- Tính tích lũy của việc học không được lưu ý đến một cách đầy đủ...
- Khó phân biệt được năng lực đạt được của SV trung bình với khá; khá với giỏi và giỏi với xuất sắc;
- Người học có năng lực khác nhau nhưng nhận bằng tốt nghiệp là như nhau;
- Kết quả học tập đã không phản ánh đúng năng lực thực sự của người học;
- Khả năng thích ứng hạn chế với sự thay đổi của kỹ thuật công nghệ;
- Thiên về đào tạo lý thuyết chuyên môn nghề nghiệp nhưng không gắn với thực tế hành nghề dù vẫn tuân thủ qui tắc phân tích nghề và phân tích công việc;
- Chú trọng vào việc truyền đạt kiến thức, mang nặng tính nhồi nhét; Quá coi trọng bằng cấp và kết quả thi cử mà chưa chú trọng đến năng lực và phẩm chất của người học. Cách tổ chức thi hiện nay phần lớn mới chỉ dừng lại việc đánh giá nhận thức sách vở của người học.
- Nền giáo dục bị khép kín trong nhà trường và chủ yếu dựa trên sự tương tác giữa thầy và trò trong phạm vi của sách giáo khoa, thiếu sự tương tác với xã

hội. Vai trò của gia đình, đoàn thể và xã hội ngày một mờ nhạt trong giáo dục thế hệ trẻ.

- Kiểm tra đánh giá là thành tố quan trọng của quá trình đào tạo nhưng chỉ dừng lại ở mức xếp loại học tập cho SV mà thôi;

- Chưa phân định từng năng lực cần phải có trong bài kiểm tra; năng lực chung chung, phân tán;

- Theo tiêu chí đánh giá về kiến thức: Kết quả thi cuối kỳ không phân định cấp độ về kiến thức như: biết, hiểu, vận dụng, phân tích/tổng hợp, đánh giá và sáng tạo;

- Theo tiêu chí đánh giá về kỹ năng: Kết quả thi cuối kỳ không phân định khả năng: bắt chước, làm được (kỹ năng cơ bản bước đầu), làm chính xác (kỹ năng thực hiện độc lập), làm biến hóa (kỹ xảo tổng hợp) và làm thuần thục và tự động hóa (kỹ xảo bậc cao);

- Theo tiêu chí đánh giá về thái độ: Kết quả thi cuối kỳ không nêu lên được thái độ học tập và thi cử của người học như: chấp nhận, đáp ứng, đánh giá, ý thức tổ chức, biểu thị tính cách.

- Nguyên nhân của mọi nguyên nhân dẫn đến tình trạng hạn chế là sự phát triển quá chậm và ít biến đổi của khoa học và công nghệ nên xã hội truyền thống đặt cho sứ mạng của nhà trường phải trang bị đầy kiến thức để con người có đủ khả năng làm việc suốt đời.

2. CƠ SỞ KHOA HỌC VỀ KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP CỦA NGƯỜI HỌC THEO TIẾP CẬN NĂNG LỰC TRONG GIÁO DỤC NGHỀ NGHIỆP

Nhiệm vụ của giáo dục là đào tạo ra những người tri thức và đạo đức mang đầy đủ cơ sở khoa học quan trọng của giáo dục nhân tài đối với việc hưng thịnh của đất nước. Thân Nhân Trung, vị tiến sĩ thời Hậu Lê từng giữ chức Đông các Đại học sĩ kiêm Tế tửu Quốc tử giám, kiêm Thượng thư bộ Lễ, trưởng Hàn lâm viện sự, Thượng thư bộ Lại, nhập nội phụ chính có câu nói nổi tiếng “...Hiền tài là nguyên khí của quốc gia, nguyên khí thịnh thì thế nước mạnh mà hưng thịnh, nguyên khí suy thì thế nước yếu mà thấp hèn. Vì thế các bậc đế vương thánh minh không đời nào không coi việc giáo dục nhân tài, kén chọn kẻ sĩ, vun trồng nguyên khí quốc gia làm công việc cần thiết...”. Giáo dục là quốc sách, điều đó được đúc kết qua lịch sử của nhân loại.

Nelson Rolihlahla Mandela, là biểu tượng vĩ đại của đất nước Nam Phi, ông là tổng thống da đen đầu tiên của Nam Phi sau hơn 27 năm ngồi tù và đất nước Nam Phi hơn 03 thập kỷ bị cầm quyền của người da trắng. Nelson Mandela

còn là người hùng trong cuộc đấu tranh chống chủ nghĩa phân biệt chủng tộc Apartheid. Ông nhận Giải Nobel Hòa bình danh giá năm 1993.

Trải nghiệm qua 04 trường đại học và cuộc sống tù đầy đã hình thành trong Ông triết lý giáo dục tối ưu với một nền giáo dục vì nhân sinh. Tuyên bố nổi tiếng của Nelson Rolihlahla Mandela trong chuyến thăm trường đại học Nam Phi như sau:

"Để phá hủy bất kỳ quốc gia nào, không cần phải sử dụng đến bom nguyên tử hoặc tên lửa tầm xa. Chỉ cần hạ thấp chất lượng giáo dục và cho phép gian lận trong các kỳ thi của sinh viên.

- Bệnh nhân chết dưới bàn tay các bác sĩ của nền giáo dục ấy.
- Các tòa nhà sụp đổ dưới bàn tay các kỹ sư của nền giáo dục ấy.
- Tiền bị mất trong tay các nhà kinh tế và kế toán của nền giáo dục ấy.
- Nhân loại chết dưới bàn tay các học giả tôn giáo của nền giáo dục ấy.
- Công lý bị mất trong tay các thẩm phán của nền giáo dục ấy.
- Sự sụp đổ của giáo dục là sự sụp đổ của một quốc gia."

Niềm tin của Nelson Mandela vào sức mạnh thay đổi thế giới của giáo dục đã truyền cảm hứng cho nhiều thế hệ và tạo ra thay đổi không chỉ ở Nam Phi mà khắp Phi châu và thế giới hiện đại.

Giáo sư Hoàng Tụy, nhà toán học, nhà giáo dục tiêu biểu của Việt Nam từng khẳng định “Trong cuộc chiến để dành chỗ xứng đáng với tâm vóc dân tộc trong một thế giới đầy biến động, chỉ có một chiến lược khả dĩ thành công, đó là dựa vào trí tuệ và tài năng để khắc phục những yếu kém khác. Như vậy, lẽ sống còn lại của dân tộc kêu gọi ta hãy chăm lo đào tạo, phát hiện, bồi dưỡng, sử dụng và phát triển nhân tài”.

Chủ tịch Hồ Chí Minh – Anh hùng giải phóng dân tộc, nhà văn hóa kiệt xuất; đồng thời, cũng là một nhà giáo dục vĩ đại của dân tộc Việt Nam. Người đã khai sinh một nền giáo dục mới, toàn dân, toàn diện với kỳ vọng phải “đưa dân tộc Việt Nam trở thành một dân tộc thông thái”, sánh vai cùng bạn bè quốc tế. Quan điểm và những chỉ dẫn của Người về giáo dục vẫn luôn đồng hành cùng công cuộc xây dựng và bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa.

Nền giáo dục phải thực hiện dạy và học theo hướng: “Học để làm việc, làm người, làm cán bộ. Học để phụng sự Đoàn thể, giai cấp và nhân dân, Tổ quốc và nhân loại”. Đó là mục đích, lý tưởng sáng ngời và là triết lý giáo dục của Chủ tịch Hồ Chí Minh trong sự nghiệp giáo dục và đào tạo (GD&ĐT).

Triết lý giáo dục Hồ Chí Minh rất gần với 4 trụ cột về giáo dục của UNESCO:

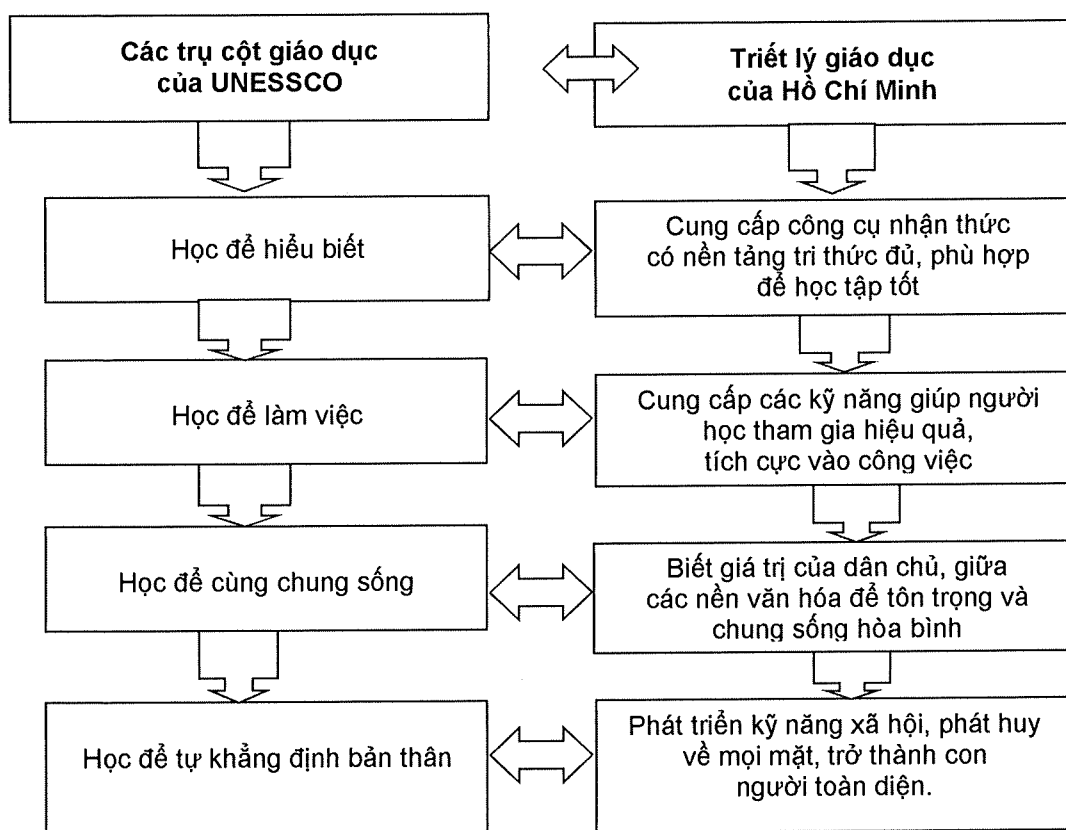
– Học để biết, cung cấp những công cụ nhận thức cần có để hiểu biết thế giới một cách tốt hơn, có nền tảng tri thức đủ và phù hợp để học tập tốt trong tương lai.

– Học để làm, cung cấp các kỹ năng giúp mỗi người có thể tham gia một hiệu quả, tích cực vào nền kinh tế và xã hội toàn cầu.

– Học để chung sống, hướng mỗi người hiểu biết giá trị tiềm ẩn của dân chủ, giữa các nền văn hóa để tôn trọng và chung sống hòa bình, hòa thuận ở mọi cấp bậc xã hội.

– Học để tự khẳng định bản thân, cung cấp khả năng phân tích và kỹ năng xã hội giúp mỗi người phát huy tốt nhất tiềm năng của mình về mọi mặt, trở thành một con người toàn diện.

Triết lý giáo dục hiện đại của Hồ Chí Minh được vận dụng vào thực tiễn giảng dạy: “Lý thuyết gắn liền với thực tiễn, học đi đôi với hành, giáo dục kết hợp với lao động sản xuất, nhà trường gắn liền với xã hội”.



Hình 1.1. Các trụ cột giáo dục của UNESCO và Triết lý giáo dục của Hồ Chí Minh

Đúc kết các quan điểm trên, Đảng và Nhà nước đã đưa ra nhiều nghị quyết về phát triển giáo dục, đào tạo khoa học và công nghệ khẳng định tầm quan trọng,

định hướng cũng như xác định mục tiêu, không ngừng nâng cao chất lượng GD&ĐT.

Giáo dục đào tạo là quốc sách hàng đầu với một vai trò quan trọng trong xã hội, là chìa khóa vạn năng mở toang mọi cánh cửa khoa học đời sống, là động lực thúc đẩy tri thức và nền kinh tế, chính trị phát triển.

Việt Nam là quốc gia xem trọng sự phát triển giáo dục, vũ trang cho giáo dục những gì tốt nhất cả về cơ chế và chính sách; hiện tại, đã và đang củng cố và xây dựng nền giáo dục thực sự vững mạnh, có chất lượng và bền vững, do giáo dục đào tạo hội đủ các điều kiện cần và đủ sau: Giáo dục đào tạo góp phần phát triển kinh tế; ổn định chính trị xã hội và giáo dục đào tạo góp phần nâng cao chỉ số phát triển con người.

Trải qua chặng đường nghiên cứu và phát triển, nền giáo dục nước ta đã có những thành tựu và những bước thành quả đáng ghi nhận, góp phần quan trọng vào nhiệm vụ nâng cao dân trí, đào tạo nhân lực, bồi dưỡng nhân tài và đạt được một số kết quả quan trọng... Mặc dù như vậy, nhưng về thực chất, chất lượng giáo dục của Việt Nam vẫn chưa đạt như mong đợi, chưa theo kịp với sự phát triển của giáo dục thế giới. Như vậy cần phải có tầm nhìn trúng và đúng mục tiêu cốt lõi của đổi mới và phát triển giáo dục Việt Nam. Đó là cơ sở khoa học về lý luận và thực tiễn giáo dục là quốc sách.

Nhiệm vụ của thế giới việc làm là đang rộng vòng tay đón “sản phẩm cuối cùng của giáo dục” vào làm việc với một thái độ trân trọng và đồng đẳng với nhau trên địa hạt nhân phẩm. Doanh nghiệp và thế giới việc làm tạo mọi cơ hội thuận lợi để người học hoàn thành ước mơ lập thân, lập nghiệp. Doanh nghiệp có trách nhiệm bồi dưỡng chuyên môn, chuyển giao công nghệ, nâng bậc nghề nghiệp cho chuyên gia.

Thực tế cho thấy rằng hiện nay, quá trình đào tạo của nhà trường với mong đợi tại doanh nghiệp vẫn tồn tại một khoảng cách vô định hình. Sinh viên tốt nghiệp ra trường rất nhiều nhưng năng lực hành nghề còn nhiều hạn chế nên không đáp ứng được nhu cầu thị trường lao động.

Có nhiều nguyên nhân của tình trạng trên song nhìn chung, hệ thống giáo dục bậc cao đẳng, đại học ở nước ta vẫn còn thiên hướng tiếp cận nội dung; nghĩa là đào tạo vẫn còn mang tính hàn lâm kinh viện nặng về lý thuyết, nghiên cứu và xem nhẹ phần thực hành. Sinh viên tốt nghiệp ra trường chưa đáp ứng kỳ vọng của người sử dụng lao động.

Thực tế cho thấy, kết quả đào tạo của nhà trường và mong đợi của xã hội việc làm về năng lực người học luôn có khoảng cách. Do đó, tiếp nhận đầu ra sản

phẩm giáo dục (GD), nhà sử dụng lao động cần bổ sung thêm thời gian và công sức cho việc đào tạo lại để thu thật gần khoảng cách ấy hoặc là chối bỏ và chỉ tiếp nhận người lao động có kinh nghiệm nghề nghiệp từ 02 năm trở lên; điều này gây nhiều phản ứng trái chiều trong xã hội, đẩy giáo dục và đào tạo (GD&ĐT) xa dần với thế giới việc làm.

Để triển khai công tác sản xuất đạt hiệu quả và đảm bảo về kinh tế - kỹ thuật thì doanh nghiệp xây dựng qui trình công nghệ và qui trình sản xuất tường minh và tối ưu hóa. Doanh nghiệp song song ứng dụng công nghệ hiện đại vào thực tế, chuyển giao công nghệ và tiếp cận thành công văn minh nhân loại là nhiệm vụ thường trực của doanh nghiệp [1].

Để “sản phẩm cuối cùng” của quá trình đào tạo tự tin và sẵn sàng làm việc ngay sau khi rời ghế nhà trường, tham gia một cách tích cực và hiệu quả khi xã hội đang có nhu cầu lớn thì nhà trường cần giúp cho người học những điều kiện cần và đủ trước khi ra trường. Đó là cách học và những gì cần phải học để hình thành các phẩm chất và năng lực nghề nghiệp tương ứng với chuyên ngành và trình độ được đào tạo.

2. Nội dung thực hiện sáng kiến:

2.1. TIẾP CẬN VỚI LÝ THUYẾT GIÁO DỤC TỐI ƯU, GIÁO DỤC THÔNG MINH

Chuyển đổi số là một xu hướng tất yếu của thời đại. Là một sự đổi mới trong giáo dục được thúc đẩy bởi sự bùng nổ của đám mây điện tử, trí tuệ nhân tạo (AI) và Internet vạn vật (IoT), cung cấp những phương thức mới tường minh và phục vụ tối ưu cho giáo dục. Chuyển đổi số trong giáo dục sẽ xây dựng nên nhiều phương thức giáo dục hiện đại; dưới sự hỗ trợ của công nghệ thông tin, làm thay đổi hoạt động giáo dục truyền thống bằng những phần mềm, công nghệ mô phỏng trong dạy học,... Trên nền tảng công nghệ 4.0, giáo dục Việt Nam sẽ kết nối thành công với giáo dục thế giới.

Việt Nam là quốc gia xem trọng sự phát triển giáo dục, vũ trang cho giáo dục những gì tốt nhất cả về cơ chế và chính sách; hiện tại, đã và đang củng cố và xây dựng nền giáo dục thực sự vững mạnh, có chất lượng và bền vững, do giáo dục đào tạo hội đủ các điều kiện cần và đủ góp phần phát triển kinh tế số; ổn định chính trị xã hội số và giáo dục đào tạo góp phần nâng cao chỉ số phát triển con người.

Chuyển đổi số trong giáo dục góp phần phát triển kinh tế, phát triển con người và ổn định chính trị xã hội cả nước trên cơ sở đó đề xuất các giải pháp tối ưu, làm luận cứ khoa học để các cơ sở giáo dục qui hoạch thực nghiệm.

Lý thuyết giáo dục tối ưu là một khoa học giáo dục được quy hoạch từ giáo dục thực nghiệm. Lịch sử phát triển của giáo dục nói chung và của lý thuyết giáo dục tối ưu nói riêng gắn liền với phát triển lịch sử của nhân loại. Giáo dục tối ưu mong đợi sự tốt nhất về giáo dục đến cho tất cả mọi người, cung cấp đầy đủ về thể giới quan và nhân sinh quan theo kiểu vòng tròn trên các bậc học khác nhau. Ở đó, lý thuyết giáo dục tối ưu vừa cung cấp những kiến thức tổng quan vừa cung cấp kiến thức khoa học chuyên ngành một cách tường minh, tạo cơ hội thuận lợi cho người học nghiên cứu và phát triển.

Lý thuyết giáo dục tối ưu có nhiệm vụ đào tạo người học đáp ứng được đòi hỏi và yêu cầu của thế giới việc làm, của thị trường lao động và nghề nghiệp cũng như mong đợi cuộc sống phát triển, có năng lực hòa nhập và cạnh tranh với những chuẩn mực như: Năng lực hành động; năng lực phối hợp làm việc; năng lực giải quyết các vấn đề khó, phức tạp; tính sáng tạo, năng động; tính tự lực và trách nhiệm; khả năng học tập suốt đời...

Lý thuyết giáo dục tối ưu xây dựng và phát triển trên sự “gặp gỡ” hay là sự hội tụ của nhiều thành tố như kiến thức, kỹ năng, kỹ xảo, kinh nghiệm, sự sẵn sàng hành động và trách nhiệm thái độ của các năng lực điển hình như: năng lực cá thể, năng lực chuyên môn, năng lực phương pháp và năng lực xã hội; ngoài ra có sự kết hợp khoa học giữa các năng lực nói trên trong điều kiện và môi trường cụ thể giáo dục của người học với sự kết hợp năng lực nghề nghiệp của giảng viên là chuyên gia của các năng lực cốt lõi trong công tác giảng dạy như: năng lực dạy học; năng lực giáo dục; năng lực chuẩn đoán, đánh giá và tư vấn; năng lực đổi mới, phát triển chương trình đào tạo, phát triển ngành học, phát triển nghề nghiệp và phát triển và quản trị nhà trường...

Căn cứ vào các thuyết học tập với hai thái cực khách thể và chủ thể để nhận biết mỗi thuyết học tập đều có ưu và nhược điểm riêng; mỗi một thuyết có một miền xác định và không có một thuyết học tập nào gọi là vạn năng để giải quyết tường minh về giáo dục và đào tạo cả; cần thiết để cải cách và phát triển giáo dục tối ưu nên kết hợp và vận dụng một cách hợp lý các thuyết học tập khác nhau là rất cần thiết trên cơ sở nghiên cứu cơ chế học tập trên nền tảng sinh lý học thần kinh với sự trợ giúp của công nghệ mới, hiện đại đã được quy hoạch thực nghiệm. Trong đó, lý thuyết giáo dục tổng quan chỉ là đường hướng tiệm cận phát triển các mô hình giáo dục riêng mà thôi.

Hoạt động học tập là lao động khoa học của người học tác động vào thế giới khoa học và cây xới, tìm kiếm mang lại kiến thức, kỹ năng và thái độ cho chính mình để phát triển tư duy và năng lực thực hiện.

Phát triển lý thuyết giáo dục tối ưu là đưa giáo dục theo hướng chuẩn hóa, hiện đại hóa, xã hội hóa, dân chủ hóa và hội nhập với giáo dục quốc tế đáp ứng được kỳ vọng của giáo dục thế giới tiên tiến, hiện đại. Sự phát triển này không ngoài mục tiêu thường trực là luôn luôn nâng cao chất lượng đào tạo cho người học, đặc biệt nâng cao chất lượng giáo dục đạo đức, lối sống, năng lực tư duy, sáng tạo, kỹ năng thực hành, năng lực ngoại ngữ và tin học. Chú trọng đến phát triển tài năng, thỏa mãn nhu cầu người học; xây dựng một xã hội học tập với cơ hội học tập suốt đời.

Bản chất của giáo dục hiện đại là điều kiện cần của giáo dục tối ưu, là sự tiếp đón kinh nghiệm, giá trị xã hội thông qua hoạt động cá thể trong môi trường xã hội, đó là quy hoạch thực nghiệm của giáo dục để phát triển chính mình. Điều kiện được khẳng định theo quan điểm dạy học hiện đại của UNESCO, kết quả cuối cùng thuộc về người học: học để biết; học để làm; học để cùng chung sống và học để thành người. Căn cứ vào giáo dục tối ưu, người dạy phải tường minh những giá trị cốt lõi của giáo dục tối ưu: dạy người học nhu cầu muốn học; dạy người học biết học khi người học có kỹ năng và chiến lược học tập; dạy người học có ý chí và tính tích cực để kiên định con đường học tập và nghiên cứu và dạy người học có kết quả học tập tối ưu khi người học có mục tiêu, hoài bão, lý tưởng, có động cơ và tự giác trên nền tảng sự phạm thành công.

2.2. CÁC KHÁI NIỆM VỀ KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP CỦA NGƯỜI HỌC THEO TIẾP CẬN NĂNG LỰC TRONG GIÁO DỤC NGHỀ NGHIỆP

Khái niệm đánh giá trong dạy học thường gắn liền với khái niệm kiểm tra. Theo Từ điển Giáo dục học - NXB Từ điển Bách khoa 2001 thì thuật ngữ “kiểm tra” được định nghĩa như sau: “Là bộ phận hợp thành của quá trình hoạt động dạy - học nhằm nắm được thông tin về trạng thái và kết quả học tập của học sinh, về những nguyên nhân cơ bản của thực trạng đó để tìm ra những biện pháp khắc phục những lỗ hổng, đồng thời củng cố và tiếp tục nâng cao hiệu quả của hoạt động dạy - học”

Đánh giá là quá trình thu thập thông tin, chứng cứ về đối tượng cần đánh giá và đưa ra những phán xét, nhận định về mức độ đạt được theo các thang đo hoặc các tiêu chí đã được đưa ra trong các tiêu chuẩn hay chuẩn mực. Đánh giá

có thể là đánh giá định lượng (quantitative) dựa vào các con số hoặc định tính (qualitative) dựa vào các ý kiến và giá trị

Theo Từ điển Giáo dục học – NXB Từ điển Bách khoa 2001 thuật ngữ đánh giá kết quả học tập được định nghĩa như sau: *“Xác định mức độ nắm được kiến thức, kỹ năng, kỹ xảo của học sinh so với yêu cầu của chương trình đề ra”*.

Kiểm tra & đánh giá về thái độ, kiến thức và kỹ năng theo tiếp cận năng lực trong giáo dục nghề nghiệp là một khâu quan trọng không thể tách rời trong hoạt động dạy học ở nhà trường. Kiểm tra là công cụ hay phương tiện để đo lường trình độ, kiến thức, kỹ năng, kỹ xảo của người học. Đánh giá là một khái niệm nhằm xác định mức độ của trình độ người học

Kiểm tra & đánh giá có mối quan hệ khăng khít hữu cơ với nhau. Kiểm tra là phương tiện của đánh giá; đánh giá là mục đích của kiểm tra. Mục đích đánh giá quyết định nội dung và hình thức kiểm tra. Không thể đánh giá mà không dựa vào kiểm tra. Thi là một hình thức kiểm tra có tầm quan trọng đặc biệt. Cho điểm là dạng đánh giá phổ biến nhằm xác định trình độ của sinh viên.

Kiểm tra đánh giá kết quả học tập trong giáo dục nghề nghiệp là sự so sánh, đối chiếu giữa kiến thức, kỹ năng, thái độ thực tế người học đạt được với các kết quả kỳ vọng và mong đợi đã được xác định trong mục tiêu dạy học để kiểm tra và chuẩn đoán trước, trong hoặc sau quá trình học tập.

Nhiều khái niệm mới về phương pháp kiểm tra đánh giá mới ra đời đáp ứng với yêu cầu nhất thiết của giáo dục như đánh giá định tính, đánh giá dựa trên kết quả thực hiện, đánh giá theo chuẩn, đánh giá theo tiếp cận năng lực và đánh giá theo sản phẩm đầu ra; trong đó, kiểm tra đánh giá kết quả học tập của sinh viên theo tiếp cận năng lực đã và đang là xu hướng nổi trội.

Học tập và kết quả học tập

Học tập là quá trình tiếp thu cái mới hoặc bổ sung, trau dồi các kiến thức, kỹ năng, kinh nghiệm, giá trị, nhận thức hoặc sở thích và có thể liên quan đến việc tổng hợp các loại thông tin khác nhau. Khả năng học hỏi là sở hữu của loài người. Tiến bộ theo thời gian có xu hướng tiệm cận theo đường cong học tập.

Học tập cũng như việc học tập bài bản không bắt buộc, tùy theo hoàn cảnh. Nó không xảy ra cùng một lúc, nhưng xây dựng dựa trên và được định hình bởi những gì chúng ta đã biết. Học tập có thể được xem như một quá trình, chứ không phải là một tập hợp các kiến thức thực tế và các thủ tục giáo điều. Việc học tập của con người có thể xảy ra như là một phần của giáo dục, đào tạo phát triển cá nhân.

Kết quả học tập là thành quả của một quá trình tiếp thu cái mới hoặc kết quả của việc bổ sung, trau dồi các kiến thức, kỹ năng, kinh nghiệm, giá trị, nhận thức của người học. Kết quả học tập là khả năng học hỏi của người học. Tiến bộ theo thời gian, kết quả học tập nói đến mức độ tiệm cận theo đường cong học tập.

Đánh giá kết quả học tập

Đánh giá kết quả học tập giúp cho nhận định, phán xét về kết quả học tập của người học không thể chỉ căn cứ vào một số câu hỏi của bài kiểm tra mà còn phải nhận định, đánh giá hay phán xét sự phát triển trong quá trình hoặc khả năng của người học, bởi vì những bài làm và câu hỏi kiểm tra đó có thể được sao chép hoặc học thuộc lòng từ một bài làm có sẵn. Do đó, cần tập hợp đầy đủ các minh chứng để đánh giá kết quả học tập khách quan.

3. THỰC TRẠNG VÀ ĐƯỜNG HƯỚNG KHẢ DĨ VỀ KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP CỦA NGƯỜI HỌC THEO TIẾP CẬN NĂNG LỰC TRONG GIÁO DỤC NGHỀ NGHIỆP

3.1. THỰC TRẠNG

Thực tiễn trong nghiên cứu về kiểm tra đánh giá trong dạy học và qua thực nghiệm tại một số trường đại học và cao đẳng tại thành phố Hồ Chí Minh đã rút ra những hạn chế của việc xây dựng bài kiểm tra đánh giá như sau:

- Tiếp cận một chiều, ít thay đổi trong việc xây dựng bài tập, thường là những bài tập đóng;
- Thiếu về tham chiếu ứng dụng, chuyển giao cái đã học sang vấn đề chưa biết cũng như các tình huống thực tiễn cuộc sống;
- Kiểm tra thành tích, chú trọng các thành tích nhớ và hiểu ngắn hạn;
- Quá ít ôn tập thường xuyên và bỏ qua sự kết nối giữa cái đã biết và cái mới;
- Tính tích lũy của việc học không được lưu ý đến một cách đầy đủ...
- Khó phân biệt được năng lực đạt được của SV trung bình với khá; khá với giỏi và giỏi với xuất sắc;
- Người học có năng lực khác nhau nhưng nhận bằng tốt nghiệp là như nhau;
- Kết quả học tập đã không phản ánh đúng năng lực thực sự của người học;
- Khả năng thích ứng hạn chế với sự thay đổi của kỹ thuật công nghệ;
- Thiên về đào tạo lý thuyết chuyên môn nghề nghiệp nhưng không gắn với thực tế hành nghề dù vẫn tuân thủ qui tắc phân tích nghề và phân tích công việc;

- Chú trọng vào việc truyền đạt kiến thức, mang nặng tính nhồi nhét; Quá coi trọng bằng cấp và kết quả thi cử mà chưa chú trọng đến năng lực và phẩm chất của người học. Cách tổ chức thi hiện nay phần lớn mới chỉ dừng lại việc đánh giá nhận thức sách vở của người học.

- Nền giáo dục bị khép kín trong nhà trường và chủ yếu dựa trên sự tương tác giữa thầy và trò trong phạm vi của sách giáo khoa, thiếu sự tương tác với xã hội. Vai trò của gia đình, đoàn thể và xã hội ngày một mờ nhạt trong giáo dục thế hệ trẻ.

- Kiểm tra đánh giá là thành tố quan trọng của quá trình đào tạo nhưng chỉ dừng lại ở mức xếp loại học tập cho SV mà thôi;

- Chưa phân định từng năng lực cần phải có trong bài kiểm tra; năng lực chung chung, phân tán;

- Theo tiêu chí đánh giá về kiến thức: Kết quả thi cuối kỳ không phân định cấp độ về kiến thức như: biết, hiểu, vận dụng, phân tích/tổng hợp, đánh giá và sáng tạo;

- Theo tiêu chí đánh giá về kỹ năng: Kết quả thi cuối kỳ không phân định khả năng: bắt chước, làm được (kỹ năng cơ bản bước đầu), làm chính xác (kỹ năng thực hiện độc lập), làm biến hóa (kỹ xảo tổng hợp) và làm thuần thục và tự động hóa (kỹ xảo bậc cao);

- Theo tiêu chí đánh giá về thái độ: Kết quả thi cuối kỳ không nêu lên được thái độ học tập và thi cử của người học như: chấp nhận, đáp ứng, đánh giá, ý thức tổ chức, biểu thị tính cách.

- Nguyên nhân của mọi nguyên nhân dẫn đến tình trạng hạn chế là sự phát triển quá chậm và ít biến đổi của khoa học và công nghệ nên xã hội truyền thống đặt cho sứ mạng của nhà trường phải trang bị đầy kiến thức để con người có đủ khả năng làm việc suốt đời.

3.2. ĐƯỜNG HƯỚNG KHẢ DI

Sau khi tiến hành thực nghiệm ứng dụng bài kiểm tra đánh giá theo năng lực đối với nhiều môn học môn học kinh tế - kỹ thuật bất kỳ tại một số trường đại học và cao đẳng tại thành phố Hồ Chí Minh và từ khảo nghiệm về việc kiểm tra đánh giá kết quả học tập của sinh viên, từ đó tác giả có những nhận xét chung như sau:

- Việc thiết kế bài kiểm tra đánh giá theo năng lực, ngoài khả năng kiểm tra cho điểm. Bài kiểm tra theo năng lực có chức năng quan trọng là thông báo cho người học, người dạy và thế giới việc làm rằng SV đã làm chủ những năng

lực cần thiết của GV và người sử dụng lao động yêu cầu; đối với môn thực hành sự hình thành kỹ năng vượt qua sự mong đợi của các bên liên quan.

- Xây dựng bài thi kiểm tra đánh giá kết quả học tập của SV theo tiếp cận năng lực phân biệt được rõ ràng năng lực đạt được của SV trung bình với khá; khá với giỏi và giỏi với xuất sắc;

- Kết quả thi phản ánh đúng với kết quả học tập của SV và đúng năng lực thực sự của người học;

- Có năng lực thích ứng với sự thay đổi của kỹ thuật công nghệ;

- Kiểm tra đánh giá là thành tố quan trọng của quá trình đào tạo và đánh giá đúng năng lực thật sự của người học;

- Kiểm tra đánh giá kết quả học tập theo năng lực hướng đến mục tiêu xa hơn, đó là nuôi dưỡng hứng thú cho người học và quan trọng hơn là tăng cường sự tự giác trong học tập. Điều này vô cùng quan trọng đóng góp vào sự thành công của SV trong tương lai;

- Theo tiêu chí đánh giá về kiến thức: Kết quả thi cuối kỳ đã phân định cấp độ về kiến thức như: biết, hiểu, vận dụng (vận dụng thấp và vận dụng cao); người học có thể phát triển năng lực trên năng lực như năng lực phân tích/tổng hợp, đánh giá và sáng tạo;

- Đánh giá kết quả học tập đối với các môn học và hoạt động giáo dục trong quá trình học và sau các cấp học là biện pháp chủ yếu nhằm xác định mức độ thực hiện mục tiêu dạy học, có vai trò quan trọng trong việc cải thiện kết quả học tập của người học. Nói một cách khác thì đánh giá theo năng lực là đánh giá kiến thức, kỹ năng và thái độ được ứng dụng trong bối cảnh có ý nghĩa.

- Theo tiêu chí đánh giá về kỹ năng: Kết quả thi cuối kỳ và bài tập thực hành phân định khả năng: bắt chước, làm được (kỹ năng cơ bản bước đầu), làm chính xác (kỹ năng thực hiện độc lập), làm biến hóa (kỹ xảo tổng hợp) và làm thuần thục và tự động hóa (kỹ xảo bậc cao);

- Theo tiêu chí đánh giá về thái độ: Kết quả thi cuối kỳ và thành quả của bài tập thực hành đã nêu lên được thái độ học tập và thi cử của người học như: chấp nhận, đáp ứng, đánh giá, ý thức tổ chức, biểu thị tính cách;

- Theo quan điểm dạy học theo định hướng phát triển năng lực của người học, việc đánh giá kết quả học tập không lấy việc kiểm tra khả năng tái hiện kiến thức đã học làm trọng tâm của việc đánh giá. Đánh giá kết quả học tập theo năng lực là chú trọng vào khả năng vận dụng sáng tạo tri thức trong những tình huống ứng dụng khác nhau;

- Không có mâu thuẫn giữa đánh giá năng lực và đánh giá kiến thức kỹ năng. Xét về bản chất, đánh giá năng lực được coi là bước phát triển cao hơn so với đánh giá kiến thức, kỹ năng. Để chứng minh người học có năng lực ở một mức độ nào đó, phải tạo cơ hội cho người học được giải quyết vấn đề trong tình huống mang tính thực tiễn; Trường cao đẳng Lý Tự Trọng thành phố Hồ Chí Minh đã triển khai “học kỳ doanh nghiệp” đưa sinh viên đến xí nghiệp để trải nghiệm thực tế. GV là cán bộ kỹ thuật có tay nghề cao và nghiệp vụ sư phạm vững vàng. Khi đó, người học vừa phải vận dụng những kiến thức, kỹ năng đã được học ở nhà trường, vừa phải vận dụng những kinh nghiệm của bản thân thu được từ những trải nghiệm bên ngoài nhà trường, những trải nghiệm ở gia đình, cộng đồng và xã hội;

- Như vậy, thông qua việc hoàn thành một nhiệm vụ trong bối cảnh thực, người ta có thể đồng thời đánh giá được cả kỹ năng nhận thức, kỹ năng thực hiện và những giá trị, tình cảm của người học. Mặt khác, đánh giá năng lực không hoàn toàn phải dựa vào chương trình giáo dục môn học như đánh giá kiến thức, kỹ năng, bởi năng lực là tổng hòa của kiến thức, kỹ năng, thái độ, giá trị, chuẩn mực đạo đức... được hình thành từ nhiều lĩnh vực học tập và từ sự phát triển tự nhiên về mặt xã hội của một con người.

4. THIẾT KẾ BÀI KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP CỦA NGƯỜI HỌC THEO TIẾP CẬN NĂNG LỰC TRONG GIÁO DỤC NGHỀ NGHIỆP

4.1. Bài tự luận cuối kỳ

4.1.1. Các cấp độ năng lực thực hiện trong thiết kế bài-kiểm tra bằng tự luận theo năng lực

Năng lực thực hiện chính là những khả năng thực hiện các hoạt động kỹ thuật- nghề nghiệp đa dạng. Các cấu phần cơ bản của năng lực học tập là: Năng lực tri giác, năng lực tư duy kỹ thuật, năng lực ngôn ngữ kỹ thuật, năng lực thích ứng và năng lực hành động.

Xây dựng bài kiểm tra đánh giá như đã nghiên cứu ở chương 1, tác giả xác định tường minh từng năng lực theo yêu cầu của đề kiểm tra và theo yêu cầu năng lực thực hiện đối với từng người học.

Thiết kế bài kiểm tra tự luận môn chuyên ngành theo năng lực. Ta có đáp ứng 10 năng lực, chiếm 100%; trong đó, mức 1 là ***năng lực nhận biết*** được xây dựng thành 02 thành tố năng lực chiếm 20 %.

Mức 2 là ***năng lực thông hiểu*** được xây dựng thành 03 thành tố năng lực, chiếm 30 %; mức 3 là ***năng lực vận dụng cấp độ cơ bản*** được xây dựng thành

03 thành tố năng lực, chiếm 30 %; mức 4 là ***năng lực vận dụng cấp độ cao*** được xây dựng thành 02 thành tố năng lực chiếm 20 %.

Tất cả các năng lực này được thực hiện dựa trên hệ thống những thái độ nghiêm túc, cầu thị, cầu tiến của người học, đó là: thái độ tiếp nhận nghĩa là chú ý nghe giảng; lắng nghe ý kiến người khác, không tranh luận, không phát biểu trong các cuộc thảo luận nhóm, v.v...; thái độ đáp ứng nghĩa là có trách nhiệm với công việc; tham gia tranh luận, thể hiện sự quan tâm chú ý, sẵn sàng trao đổi ý kiến khi có tình huống phù hợp, v.v...; thái độ lượng giá nghĩa là nhận thức, tin tưởng và bảo vệ cái đúng, tự giác tuân thủ nội quy định ngay khi không có cán bộ quản lý, v.v...; thái độ ý thức tổ chức nghĩa là cân bằng giữa các giá trị; phối hợp hoạt động trong các phong trào,...; và thái độ đặc trưng/biểu hiện tính cách nghĩa là có các giá trị bền vững; ý thức tự giác và tinh thần trách nhiệm cao.

4.1.2. Thiết kế đề cuối kỳ, môn học/học phần chuyên ngành Công nghệ chế tạo máy theo tiếp cận năng lực bằng phương pháp tự luận.

Vận dụng qui trình thiết kế bài kiểm tra bằng tự luận đối với môn lý thuyết ở chương 1. Tiến hành thực nghiệm với môn học chuyên ngành

Căn cứ các cấp độ năng lực trên, qui trình thiết kế đề thi tự luận cuối kỳ môn học *Công nghệ chế tạo* về kiểm tra đánh giá kết quả học tập của người học theo tiếp cận năng lực được thực hiện như sau:

Bước 1: Xác định về mục đích và yêu cầu của đề kiểm tra đánh giá theo năng lực với mục tiêu (CDR), vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Bước 2: Xác định khả dĩ về hình thức của đề thi kiểm tra đánh giá theo năng lực

Môn học *công nghệ chế tạo máy* là môn học chuyên ngành ngành cơ khí. Môn học có vị trí rất quan trọng trong chương trình đào tạo đại học, cao đẳng; chế tạo dụng cụ, chế tạo chi tiết máy, xây dựng qui trình gia công chi tiết, chế tạo sản phẩm cơ khí, gia công chi tiết điển hình, tối ưu hóa quá trình gia công cơ, ...

Để người học tường minh về Công nghệ chế tạo máy, Xác định là đề **Viết** theo hình thức thi **tự luận**.

Bước 3: Thiết lập ma trận đề thi kiểm tra – bảng mô tả tiêu chí của đề kiểm tra đánh giá

Đối với đề kiểm tra tự luận hoặc trắc nghiệm khách quan, dùng khung ma trận đề thi kiểm tra đánh giá sau:

Bảng 3. 1 Khung ma trận bài kiểm tra đánh giá tự luận môn chuyên ngành

Cấp độ Tên Chủ đề (nội dung, chương....)	Nhận biết (Mức độ 1)	Thông hiểu (Mức độ 2)	Vận dụng		Cộng
			Cấp độ cơ bản (Mức độ 3)	Cấp độ cao (Mức độ 4)	
Chủ đề 1: Quá trình công nghệ QTCN	* Nhắc lại hoặc mô tả đúng kiến thức, kỹ năng đã học tập và nghiên cứu - Trình bày hoặc mô tả quá trình gá đặt chi tiết lên đồ gá hoặc máy để gia công. Nêu nguyên nhân dẫn đến người thợ gá dao không đúng tâm ?	* Diễn đạt đúng kiến thức hoặc mô tả đúng kỹ năng đã học bằng ngôn ngữ theo cách của riêng mình, có thể thêm các hoạt động phân tích, giải thích, so sánh, áp dụng trực tiếp (làm theo mẫu) kiến thức, kỹ năng đã biết để giải quyết các tình huống, vấn đề trong học tập - Phân tích và diễn giải có bao nhiêu trường hợp gá dao không đúng tâm?	* Kết nối và sắp xếp lại các kiến thức, kỹ năng đã học để giải quyết thành công tình huống, vấn đề tương tự tình huống, vấn đề đã học. - Sắp xếp và xây dựng qui trình gá dao đúng tâm khi tiện trên máy tiện.	* Vận dụng được các kiến thức, kỹ năng để giải quyết các tình huống, vấn đề mới, không giống với những tình huống, vấn đề đã được hướng dẫn; đưa ra những phản hồi hợp lý trước một tình huống, vấn đề mới trong học tập hoặc trong cuộc sống.	
<i>Số câu</i>	<i>01 câu</i>	<i>01 câu</i>	<i>01 câu</i>		<i>Số câu:</i> <i>3</i>
<i>Số câu (điểm)</i> <i>Tỉ lệ %</i>	<i>01 câu (01 đ)</i> <i>10 %</i>	<i>câu (01 đ)</i> <i>01 10 %</i>	<i>01 câu (01 đ)</i> <i>10 %</i>		<i>03 điểm</i> <i>30%</i>

Chủ đề 2: Chuẩn và quá trình gá đặt chi tiết	- Mô tả và định nghĩa được về chuẩn gá đặt chi tiết gia công? Chuẩn trong gia công cơ có vị trí và tầm quan trọng như thế nào?	-Diễn giải tường minh về phân loại chuẩn để người công nghệ áp dụng vào thực tế sản xuất. Việc phân loại có ý nghĩa quan trọng: giúp người thợ thông hiểu các loại chuẩn và người công nghệ sử dụng chuẩn chính xác góp phần nâng cao năng suất và hiệu quả kinh tế - kỹ thuật.	- Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã nghiên cứu nói lên tầm quan trọng của sai số gá đặt. Sai số gá đặt sai thì sai số gá đặt hệ thống. Quá trình gia công cơ chính xác phụ thuộc vào gá đặt chi tiết đúng. Vậy khi sai số gá đặt thì ảnh hưởng rất lớn đến chất lượng gia công.	-Vận dụng toán học để xây dựng Lượng biến thiên động của chuẩn gốc kích thước chiều lên phương kích thước thực hiện. Sai số chuẩn khi đã được phân tích đó chính là chuẩn kích thước.	
Số câu	01 câu	01 câu	01 câu	01 câu	Số câu: 04
Số câu (điểm) Tỉ lệ %	01 câu (01 đ) 10 %	01 câu (01 đ) 10 %	câu (01 đ) 01 10 %	01 câu (01 đ) 10 %	04 điểm 40%
Chủ đề 3: Độ chính xác gia công cơ		- Nêu so sánh chi tiết thực và chi tiết trên bản vẽ chúng ta có thể khẳng định rằng chúng khác nhau. Sự khác nhau đó xác định bởi mức độ không hoàn thiện khi chế tạo chi tiết thực. Vậy độ	- Độ chính xác là chỉ tiêu quan trọng nhất của chất lượng máy móc. Nó quyết định khả năng làm việc, độ tin cậy, tuổi thọ, năng suất và các tính chất khác của máy. Việc tăng tốc độ, tải trọng của máy chỉ thực hiện	- Khi gia công các chi tiết giống nhau trên các máy khác nhau, trên các đồ gá khác nhau, bởi dao cắt khác nhau, vật liệu dao khác nhau, dung dịch tron nguội khác nhau thì	

		chính xác gia công là thành tố quan trọng của công nghệ chế tạo máy	được bằng cách nâng cao độ chính xác gia công của chi tiết. Chính vì lẽ đó nâng cao độ chính xác rất có ý nghĩa.	độ chính xác cũng khác nhau. Sau khi nghiên cứu độ chính xác gia công người ta thấy rằng có rất nhiều nguyên nhân gây ra sai số gia công.	
Số câu		01 câu	01 câu	01 câu	Số câu: 03
Số câu (điểm) Tỉ lệ %		câu (01 đ) 01 10 %	01 câu (01 đ) 10 %	01 câu (01 đ) 10 %	03 điểm 30%
TS Số câu (điểm) Tỉ lệ %	02 câu (02 đ) 20%	03 câu (03 đ) 30%	03 câu (03 đ) 30%	02 câu (02 đ) 20%	10 điểm 100 %

Bước 4. Biên soạn câu hỏi theo ma trận

Tiến hành biên soạn câu hỏi theo ma trận và cần đảm bảo nguyên tắc: loại câu hỏi, số câu hỏi và nội dung câu hỏi do ma trận đề quy định, mỗi câu hỏi chỉ kiểm tra một chuẩn hoặc một vấn đề, một khái niệm.

Đề kiểm tra tự luận cuối kỳ, môn học/học phần chuyên ngành *Công nghệ chế tạo máy* theo năng lực được viết như sau:

Cách hỏi: Gồm 10 câu

Câu 1: Trong chương những định nghĩa cơ bản về quá trình sản xuất và quá trình công nghệ. Hãy làm rõ Quá trình công nghệ (QTCN) mà người học phải tường minh? (01 điểm)

Câu 2: Trong Công nghệ chế tạo máy, Các thành phần của Quá trình công nghệ có ý nghĩa về khoa học kỹ thuật như thế nào? (01 điểm)

Câu 3: Định nghĩa về dạng sản xuất và các hình thức tổ chức sản xuất? (01 điểm)

Câu 4 : Nêu xuất xứ và đại ý về Chuẩn gá đặt chi tiết gia công? (01 điểm)

Câu 5 : Thực hiện qui trình phân loại Chuẩn gá đặt chi tiết gia công? (01 điểm)

Câu 6 : Phân tích sai số gá đặt đến chất lượng gia công? (01 điểm)

Câu 7: Phân tích sai số chuẩn đến độ chính xác gia công? (01 điểm)

Câu 8 : Độ chính xác gia công cơ có ý nghĩa khoa học như thế nào trong ngành cơ khí chế tạo máy ? (01 điểm)

Câu 9 : Phân tích và chứng minh ý nghĩa kỹ thuật của việc nâng cao độ chính xác gia công ? (01 điểm)

Câu 10 : Phân tích và chứng minh các nguyên nhân gây ra sai số gia công? (01 điểm).

Trong 10 câu kiểm tra môn học chuyên ngành Công nghệ chế tạo máy là các câu hỏi theo tiếp cận năng lực với các năng lực chính sau:

- Năng lực hiểu biết về quá trình công nghệ;
- Năng lực xác định các thành phần và vẽ QTCN;
- Năng lực xác định dạng sản xuất và năng lực phân biệt các hình thức tổ chức sản xuất;
- Năng lực hiểu biết về chuẩn gá đặt chi tiết gia công;
- Năng lực phân biệt được các loại chuẩn gá đặt;
- Năng lực Phân tích sai số gá đặt, sai số chuẩn đến độ chính xác gia công
- Năng lực phân tích nguyên nhân gây ra sai số khi gia công
- Năng lực diễn giải tối ưu cả việc nâng cao độ chính xác gia công ;
- Năng lực Phân tích nguyên nhân sai số gia công.

Sau khi thiết kế bài thi đáp ứng đúng theo yêu cầu các cấp độ năng lực thực hiện, đó là:

Thiết kế bài kiểm tra tự luận môn chuyên ngành theo năng lực. Ta có đáp ứng 10 năng lực, chiếm 100%; trong đó, mức 1 là ***năng lực nhận biết*** có 02 năng lực chiếm 20 % với năng lực thứ nhất của chủ đề 1 đó là trình bày được định nghĩa quá trình công nghệ; năng lực thứ hai của chủ đề 2 đó là nêu khái niệm về chuẩn và gá đặt chi tiết gia công.

Mức 2 là ***năng lực thông hiểu*** có 03 năng lực, chiếm 30 % với năng lực thứ ba của chủ đề 1 đó là trình bày các thành phần của quá trình công nghệ; năng lực thứ tư của chủ đề 2 đó là phân loại chuẩn và gá đặt chi tiết gia công; năng lực thứ năm của chủ đề 3 đó là trình bày độ chính xác gia công cơ.

Mức 3 là ***năng lực vận dụng cấp độ cơ bản*** có 03 năng lực, chiếm 30 % với năng lực thứ sáu chủ đề 1 đó là xác định và giải thích được dạng sản xuất và các hình thức tổ chức sản xuất; năng lực thứ bảy của chủ đề 2 đó là phân tích sai

số gá đặt đến độ chính xác gia công; năng lực thứ tám của chủ đề 3 đó phân tích ý nghĩa của việc nâng cao độ chính xác gia công.

Mức 4 là **năng lực vận dụng cấp độ cao** có 02 năng lực chiếm 20 % với năng lực thứ chín chủ đề 2 đó là phân tích sai số chuẩn đến độ chính xác gia công; năng lực 10 chủ đề 3 đó là phân tích các nguyên nhân gây ra sai số gia công.

Bước 5. Xây dựng hướng xác định năng lực và thang điểm cho năng lực

Bảng 3. 2 Các năng lực và thang điểm năng lực tự luận môn chuyên ngành

Câu hỏi	Nội dung kiến thức	Điểm	Ghi chú
Câu 1	Quá trình công nghệ là thành phần của QTSX trực tiếp làm thay đổi trạng thái và tính chất của đối tượng sản xuất gồm: Quá trình gia công, Quá trình nhiệt luyện, Quá trình lắp ráp.	1,0	- Có phương pháp trả lời khoa học, trình bày đẹp cho điểm tối đa. - Không đạt yêu cầu trên, trừ tối đa 0,25^d
Câu 2	Gồm có: nguyên công, gá, bước, vị trí, đường chuyển dao và động tác	1,0	
Câu 3	Sản lượng là số máy, chi tiết hoặc phôi được chế tạo ra trong một đơn vị thời gian (năm, quý, tháng) gồm: Dạng sản xuất đơn chiếc, Dạng sản xuất hàng loạt và Dạng sản xuất hàng khối.	0,5	
	Sản xuất theo dây chuyền và sản xuất không theo dây chuyền.	0,5	
Câu 4	Nêu đúng định nghĩa về Chuẩn gá đặt chi tiết	1,0	
Câu 5	Chuẩn, Chuẩn thiết kế, chuẩn công nghệ, Chuẩn thực, Chuẩn ảo, Chuẩn định vị gia công, Chuẩn đo lường, Chuẩn lắp ráp, Chuẩn thô, Chuẩn tinh, Chuẩn tinh chính và Chuẩn tinh phụ	1,0	
Câu 6	Phân tích: Sai số kẹp chặt, Sai số chế tạo đồ gá, sai số chuẩn	1,0	
Câu 7	Phân tích lượng biến thiên động chuẩn gốc kích thước và phương kích thước	1,0	
Câu 8	Độ chính xác về kích thước, độ chính xác về hình dáng hình học và độ chính xác vị trí tương quan.	1,0	
Câu 9	Tăng độ tin cậy, tuổi bền của máy, giảm chi phí phục vụ, sửa chữa máy; Giảm khối lượng gia công chi tiết, giảm hao phí nguyên vật liệu; Đảm bảo và nâng cao độ chính xác gia công có tầm quan trọng đặc biệt trong tự động hoá quá trình sản xuất	1,0	
Câu 10	Biến dạng đàn hồi của hệ thống công nghệ. Sai số và tình trạng mòn của máy, đồ gá và dao. Biến dạng nhiệt của hệ thống công nghệ. Sai số gá đặt. Rung động.	1,0	

Bước 6. Xem xét lại việc biên soạn đề kiểm tra

Vận dụng qui trình thiết kế, ta tiến hành thiết kế hoàn tất bài thi tự luận cho môn học cơ sở ngành cơ khí chế tạo máy bậc cao đẳng

Trong câu hỏi có hàm chứa kiến thức công nghệ, kỹ năng tư duy, lập luận và tính toán; thái độ nghiêm túc, cẩn thận... của người học mới giải quyết tốt bài kiểm tra.

Lưu ý: Nhằm bổ sung cho tính đúng đắn, hiệu quả và tính mới của luận án, tác giả thiết kế đề thi cuối kỳ, môn học/học phần cơ sở ngành Nguyên lý cắt kim loại theo năng lực bằng tự luận khách quan (ở Phụ lục 03)

4.2. Bài trắc nghiệm khách quan cuối kỳ

4.2.1. Các cấp độ năng lực thực hiện trong thiết kế bài thi kiểm tra bằng trắc nghiệm khách quan theo năng lực

Năng lực thực hiện chính là những khả năng thực hiện các hoạt động kỹ thuật-nghề nghiệp đa dạng. Các cấu phần cơ bản của năng lực này là: Năng lực tri giác, năng lực tư duy kỹ thuật, năng lực ngôn ngữ kỹ thuật, năng lực thích ứng và năng lực hành động kỹ thuật.

Xây dựng bài kiểm tra đánh giá bằng phương pháp này, chúng ta xác định tường minh từng năng lực theo yêu cầu của đề thi và theo yêu cầu năng lực thực hiện đối với từng người học.

Căn cứ các cấp độ năng lực trên, qui trình thiết kế bài kiểm tra trắc nghiệm khách quan môn chuyên ngành theo năng lực. Ta có đáp ứng các năng lực trong 40 câu hỏi, chiếm 100%; trong đó:

Mức 1 là ***năng lực nhận biết***, đáp ứng năng lực trong 10 câu hỏi chiếm 25%;
Mức 2 là ***năng lực thông hiểu***, đáp ứng năng lực trong 12 câu hỏi chiếm 30%
Mức 3 là ***năng lực vận dụng cấp cơ bản***, đáp ứng năng lực trong 12 câu hỏi chiếm 30%;
Mức 4 là ***năng lực vận dụng cấp độ cao***, đáp ứng năng lực trong 06 câu hỏi chiếm 15%..

Tất cả các năng lực này được thực hiện dựa trên hệ thống những thái độ nghiêm túc, cầu thị, cầu tiến của người học, đó là: thái độ tiếp nhận nghĩa là chú ý nghe giảng; lắng nghe ý kiến người khác, không tranh luận, không phát biểu trong các cuộc thảo luận nhóm, v.v...; thái độ đáp ứng nghĩa là có trách nhiệm với công việc; tham gia tranh luận, thể hiện sự quan tâm chú ý, sẵn sàng trao đổi ý kiến khi có tình huống phù hợp, v.v...; thái độ lượng giá nghĩa là nhận thức, tin tưởng và bảo vệ cái đúng, tự giác tuân thủ nội quy định ngay khi không có cán bộ quản lý, v.v...; thái độ ý thức tổ chức nghĩa là cân bằng giữa các giá trị; phối hợp hoạt

động trong các phong trào,...; và thái độ đặc trưng/biểu hiện tính cách nghĩa là có các giá trị bền vững; ý thức tự giác và tinh thần trách nhiệm cao.

45.2.2. Thiết kế đề kiểm tra cuối kỳ, môn học chuyên ngành Công nghệ chế tạo máy theo năng lực bằng trắc nghiệm khách quan

Vận dụng qui trình thiết kế bài kiểm tra bằng trắc nghiệm khách quan đối với môn lý thuyết ở chương 1. Tiến hành thực nghiệm với môn học chuyên ngành

Qui trình thiết kế bài trắc nghiệm khách quan cuối kỳ môn học/học phần chuyên ngành Công nghệ chế tạo về kiểm tra đánh giá kết quả học tập của người học theo tiếp cận năng lực được thực hiện như sau:

Bước 1: Xác định về mục đích và yêu cầu của đề kiểm tra đánh giá theo năng lực

Như bước 1 của 5.1.2.

Bước 2: Xác định khả dĩ về hình thức của đề kiểm tra đánh giá theo năng lực

Môn học công nghệ chế tạo máy là môn học chuyên ngành ngành cơ khí chế tạo máy. Môn học có vị trí rất quan trọng trong chương trình đào tạo cao đẳng; chế tạo dụng cụ, chế tạo chi tiết máy, xây dựng qui trình gia công chi tiết, chế tạo sản phẩm cơ khí, gia công chi tiết điển hình, tối ưu hóa quá trình gia công cơ, ...

Để người học tường minh về Công nghệ chế tạo máy, Xác định là đề thi **Viết** theo hình thức thi **trắc nghiệm khách quan**.

Bước 3: Thiết lập ma trận đề thi kiểm tra – bảng mô tả tiêu chí của đề kiểm tra đánh giá

Đối với đề kiểm tra tự luận hoặc trắc nghiệm khách quan, dùng khung ma trận đề thi kiểm tra đánh giá sau:

Bảng 3. 3 Khung ma trận bài kiểm tra đánh giá Trắc nghiệm khách quan môn chuyên ngành

Cấp độ Tên Chủ đề (nội dung, chương....)	Nhận biết (Mức độ 1)	Thông hiểu (Mức độ 2)	Vận dụng		Tổng
			Cấp độ cơ bản (Mức độ 3)	Cấp độ cao (Mức độ 4)	

Chủ đề 1: 1. Những khái niệm cơ bản. 2. Cơ sở lý thuyết cắt gọt kim loại	- Nhắc lại hoặc mô tả đúng kiến thức, kỹ năng đã học tập và nghiên cứu như khái niệm, định nghĩa về QTSX, QTCN và các công nghệ khác - Nhận biết được cơ sở lý thuyết cắt gọt kim loại. - Định nghĩa được từng phương pháp gia công	- Diễn đạt đúng kiến thức hoặc mô tả đúng kỹ năng đã học bằng ngôn ngữ theo cách của riêng mình. - Thông hiểu khả năng công nghệ, đặc tính kỹ thuật của từng phương pháp gia công, - Thông hiểu khả năng tạo hình bề mặt gia công. - Thông hiểu các thông số hình học của dao. Các mặt cơ bản và các tiết diện phụ trợ. - Thông số hình học của dao khi cắt, ...	- Kết nối và sắp xếp lại các kiến thức, kỹ năng đã học để giải quyết thành công tình huống, vấn đề tương tự tình huống, vấn đề đã học. - Vận dụng các thành phần của QTCN vào qui trình gia công. - Sử dụng toán học đến xác định dạng SX và các hình thức tổ chức SX.	- Vận dụng được các kiến thức, kỹ năng để giải quyết các tình huống, vấn đề mới. - Phân tích lực cắt, công suất cắt, moment cắt... phù hợp với nguyên lý gia công kim loại. - Tính chế độ cắt cho từng phương pháp. - Phân tích tính kết cấu, khả năng công nghệ và phạm vi ứng dụng khi sử dụng vật liệu làm dao và làm chi tiết gia công, ...	
Số câu	3 câu	5 câu	5 câu	3 câu	Số câu: 16
Số câu (điểm) Tỉ lệ %	3 (0,75đ) 7,5 %	5 (1,25đ) 12,5 %	5 (1,25đ) 12,5 %	3 (0,75đ) 7,5 %	04 điểm 40%
Chủ đề 2: 1.Chất lượng bề mặt chi tiết gia công Gá đặt chi tiết gia công - vật liệu làm dao.	- Hiểu khả năng phản ứng với môi trường của bề mặt gia công - Sai số gia công là sự thay đổi kích thước hình học của chi tiết gia công so	- Hiểu các tổ chức tế vi của vật liệu, độ bóng, độ nhấp nhô bề mặt, ... -Độ chính xác là chỉ tiêu quan trọng nhất của	- Vận dụng hiểu biết phân tích về tổ chức tế vi của vật liệu, độ bóng, độ nhấp nhô bề mặt - Sau khi nghiên cứu độ	- Nghiên cứu phân tích độ dài không bằng phẳng của bề mặt gia công vận dụng vào tình huống thực tế	

2 Độ chính xác gia công	với chi tiết mẫu lý tưởng. Phạm vi thay đổi kích thước gọi là dung sai. Dung sai kích thước của chi tiết là do người thiết kế định ra theo chức năng và điều kiện làm việc của nó. Còn dung sai cho kích thước trung gian là do cán bộ công nghệ định ra và dung sai đó gọi là dung sai công nghệ.	chất lượng máy móc. Nó quyết định khả năng làm việc, độ tin cậy, tuổi thọ, năng suất và các tính chất khác của máy. Việc tăng tốc độ, tải trọng của máy chỉ thực hiện được bằng cách nâng cao độ chính xác gia công của chi tiết. Bánh răng nếu chế tạo không chính xác thì không thể làm việc với tốc độ cao được bởi vì khi truyền mômen sẽ xuất hiện thêm tải trọng va đập. Độ chính xác làm việc của các cơ cấu phân độ phụ thuộc vào độ chính xác chế tạo của chi tiết trong xích phân độ	chính xác gia công người ta thấy rằng có rất nhiều nguyên nhân gây ra sai số gia công và có thể kể ra như sau : Biến dạng đàn hồi của hệ thống công nghệ, độ chính xác và tình trạng mòn của máy, dao, đồ gá, biến dạng nhiệt của hệ thống công nghệ, sai số gá đặt, rung động, phương pháp đo	-Phân tích độ chính xác gia công người là phân tích nhiều nguyên nhân gây ra sai số gia công: Phân tích và so sánh Biến dạng đàn hồi của hệ thống công nghệ, Phân tích độ chính xác và tình trạng mòn của máy, dao, đồ gá, nghiên cứu biến dạng nhiệt của hệ thống công nghệ, Phân tích và vận dụng sai số gá đặt, rung động, phương pháp đo	
Số câu	3 câu	4 câu	4 câu	2 câu	Số câu: 13
Số (điểm) Tỉ lệ %	3 (0,75 đ) 7,5 %	4 (1,00 đ) 10 %	4 (1,00 đ) 10 %	2 (0,5 đ) 05 %	03 điểm 30,25 %
Chủ đề 3:	- Mô tả và định nghĩa được về	- Diễn giải tường minh về phân loại	- Vận dụng kiến thức, kỹ	- Vận dụng toán học để xây	

1. Chuẩn gá đặt chi tiết gia công. 2. Các phương pháp gia công cơ	chuẩn gá đặt chi tiết gia công? Chuẩn trong gia công cơ có vị trí và tầm quan trọng như thế nào? - Hiểu 05 phương pháp gia công cắt gọt: tiện, khoan – khoét – doa, bào – xọc, Phay và mài. -Tất cả các phương pháp cắt gọt cơ bản đều tuân theo những nguyên lý được nghiên cứu.	chuẩn để người công nghệ áp dụng vào thực tế sản xuất. Việc phân loại có ý nghĩa quan trọng: giúp người thợ thông hiểu các loại chuẩn và người công nghệ sử dụng chuẩn chính xác góp phần nâng cao năng suất và hiệu quả kinh tế - kỹ thuật. - Thông hiểu 05 phương pháp gia công cắt gọt: tiện, khoan – khoét – doa, bào – xọc, Phay và mài. -Tất cả các phương pháp cắt gọt cơ bản đều tuân theo những nguyên lý được nghiên cứu.	năng đã nghiên cứu nói lên tầm quan trọng của sai số gá đặt. Sai số gá đặt sai thì sai số gá đặt hệ thống. Quá trình gia công cơ chính xác phụ thuộc vào gá đặt chi tiết đúng. Vậy khi sai số gá đặt thì ảnh hưởng rất lớn đến chất lượng gia công. - Vận dụng 05 phương pháp gia công cắt gọt: tiện, khoan – khoét – doa, bào – xọc, Phay và mài. -Tất cả các phương pháp cắt gọt cơ bản đều tuân theo những nguyên lý được nghiên cứu.	Lượng biến thiên động của chuẩn gốc kích thước lên phương kích thước thực hiện. Sai số chuẩn khi đã được phân tích đó chính là chỉnh kích thước. - Phân tích vận dụng 05 phương pháp gia công cắt gọt: tiện, khoan – khoét – doa, bào – xọc, Phay và mài. -Tất cả các phương pháp cắt gọt cơ bản đều tuân theo những nguyên lý được nghiên cứu.	
Số câu	4 câu	3 câu	3 câu	1 câu	Số câu: 11
Số câu (điểm) Tỷ lệ %	4 (1,0đ) 10 %	3 (0,75đ) 7,5 %	3 (0,75đ) 7,5 %	1 (0,25đ) 2,5 %	2,75 điểm 27,5 %

<i>T. Số câu</i>	<i>10 câu</i>	<i>12 câu</i>	<i>12 câu</i>	<i>06 câu</i>	<i>Số câu: 40</i>
<i>Số câu (điểm) Tỷ lệ %</i>	<i>10 (2,5 đ) 25 %</i>	<i>12(3,0 đ) 30 %</i>	<i>12(3,0 đ) 30 %</i>	<i>6(1,5 đ) 15 % %</i>	<i>Số câu: 40 10 điểm 100 %</i>

Bước 4. Biên soạn câu hỏi theo ma trận

Tiến hành biên soạn câu hỏi theo ma trận và cần đảm bảo nguyên tắc: loại câu hỏi, số câu hỏi và nội dung câu hỏi do ma trận đề quy định, mỗi câu hỏi chỉ kiểm tra một chuẩn hoặc một vấn đề, một khái niệm.

Bước 5. Xây dựng hướng xác định năng lực và thang điểm năng lực

Đề thi trắc nghiệm: Môn chuyên ngành (Phụ lục 04)

TT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
a	X		X					X					X							X
b				X	X										X			X		
c														X						
d		X				X	X		X	X		X								
e											X					X	X		X	
TT	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	16	37	38	39	40
a	X	X			X				X			X	X		X					
b						X					X			X					X	
c							X	X								X		X		X
d				X																
e			X							X							X			

ĐÁP ÁN:

Câu hỏi	Nội dung kiến thức	Điểm	Ghi chú
Câu 1		0,25 ^d	
Câu 2		0,25 ^d	

.....			- Có phương pháp trả lời khoa học, trình bày đẹp cho điểm tối đa. - Không đạt yêu cầu câu nào thì trừ điểm tối đa câu đó, 0,25 ^d
Câu 40		0,25 ^d	
Tổng		10 điểm	

. Bước 6. Xem xét lại việc biên soạn đề kiểm tra

Vận dụng qui trình thiết kế, tiến hành thiết kế hoàn tất bài thi trắc nghiệm cho môn học chuyên ngành cơ khí bậc cao đẳng.

Trong 40 câu kiểm tra môn học chuyên ngành cơ khí là các câu hỏi trắc nghiệm theo tiếp cận năng lực với các năng lực chính sau:

- Năng lực nhận dạng, so sánh là lựa chọn các câu trả lời đúng
- Năng lực phán đoán, phân tích các phương án lựa chọn
- Năng lực tư duy kỹ thuật, giải các bài toán, tình huống kỹ thuật

Trong câu hỏi hàm chứa kiến thức kỹ thuật công nghệ, kỹ năng tư duy, lựa chọn, phán đoán, thái độ nghiêm túc, cẩn thận... của người học mới giải quyết tốt bài kiểm tra.

Sau khi thiết kế bài thi đáp ứng đúng theo yêu cầu các cấp độ năng lực thực hiện, đó là:

Căn cứ các cấp độ năng lực trên, qui trình thiết kế bài kiểm tra trắc nghiệm khách quan môn chuyên ngành theo năng lực. Ta có đáp ứng các năng lực trong 40 câu hỏi, chiếm 100%; trong đó:

Mức 1 là ***năng lực nhận biết***, đáp ứng năng lực trong 10 câu hỏi chiếm 25 % với năng lực nhắc lại hoặc mô tả đúng kiến thức, kỹ năng đã học tập và nghiên cứu; Mức 2 là ***năng lực thông hiểu***, đáp ứng năng lực trong 12 câu hỏi chiếm 30 % với năng lực diễn đạt đúng kiến thức hoặc mô tả đúng kỹ năng đã học bằng ngôn ngữ theo cách của riêng mình, có thể thêm các hoạt động phân tích, giải thích, so sánh, áp dụng trực tiếp (làm theo mẫu) kiến thức, kỹ năng đã biết để giải quyết các tình huống, vấn đề trong học tập; Mức 3 là ***năng lực vận dụng cấp cơ bản***, đáp ứng năng lực trong 12 câu hỏi chiếm 30 % với năng lực kết nối và sắp xếp lại các kiến thức, kỹ năng đã học để giải quyết thành công tình huống, vấn đề tương tự tình huống, vấn đề đã học; Mức 4 là ***năng lực vận dụng cấp độ cao***, đáp ứng năng lực trong 06 câu hỏi chiếm 15 % với năng lực vận dụng được các kiến thức, kỹ năng để giải quyết các tình huống, vấn đề mới, không giống với những tình huống, vấn đề đã được hướng dẫn; đưa ra những phản hồi hợp lý trước một tình huống, vấn đề mới trong học tập hoặc trong cuộc sống.

4.3. Bài kiểm tra cuối kỳ thực hành phay bậc vuông góc cơ bản:

4.3.1. Các cấp độ năng lực thực hiện trong thiết kế bài thi kiểm tra thực hành Phay vuông góc cơ bản

Quy trình công nghệ gia công bậc vuông góc cơ bản trên máy phay gồm 25 nguyên công hoặc bước; mỗi một bước hoặc nguyên đại diện cho một năng lực được hoàn thành; 25 bước/nguyên công đại diện cho 03 thành tố năng lực đó là: Bắt chước, làm được, làm chính xác.

Thực nghiệm cho thấy, qua kiểm tra đánh giá theo tiếp cận năng lực, một số SV đạt đến mức 4 đó là mức *thuần thục*.

Mỗi một bước hoặc nguyên công là thành tố năng lực trong hệ thống năng lực học tập. Các cấu phần cơ bản của năng lực học tập là: Năng lực tri giác, năng lực tư duy, năng lực ngôn ngữ, năng lực thích ứng và năng lực hành động.

Hoàn thành một bước/nguyên công của phần thực hành chính là hoàn thành một năng lực theo yêu cầu; năng lực đó chính là sự hội tụ của kiến thức, kỹ năng và thái độ dựa trên nền tảng sự thông thạo.

4.3.2. Thiết kế bài kiểm tra cuối kỳ, môn học chuyên ngành thực hành Phay cơ bản.

Vận dụng quy trình thiết kế bài kiểm tra bằng thực hành đối với môn học chuyên ngành ở chương 1. Tiến hành thực nghiệm với môn học chuyên ngành

Thiết kế bài kiểm tra đánh giá môn thực hành “Kỹ thuật Phay cơ bản” cho bài thực hành số 06: **Phay bậc vuông góc** được áp dụng theo quy trình trên như sau:

Bước 1: Xây dựng mục tiêu của chương trình môn học

Sau khi học xong đơn vị học tập này, người học thực hiện được các yêu cầu sau:

- Hiểu, biết và vận dụng những kiến thức chung về phay bậc vuông góc;
- Sử dụng thành thạo các thiết bị, phương tiện, dụng cụ gia công;
- Thực hiện thuần thục và chính xác phương pháp phay bậc bằng dao phay ngón trên máy phay đứng Baron-max;
- Thực hiện đúng quy trình công nghệ gia công cơ trên máy phay đứng, đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật, thời gian thực hiện;
- Đảm bảo an toàn cho người và thiết bị; đảm bảo vệ sinh công nghiệp; tự làm và tự chịu trách nhiệm trước công việc.

Bước 2: Xác định nội hàm bài kiểm tra thực hành cần xây dựng cho môn học

Đánh giá tường minh về kỹ năng của bài học này, ta cần phải thực hiện 05 bài phay cơ bản và thực hiện hoàn hảo hệ thống các kỹ năng cần có của 05 bài thực hành cơ bản trước.

Bước 3: Xác định thời gian và chuẩn các kỹ năng cho mỗi bài kiểm tra thực hành

Vận dụng kiến thức, thái độ trên nền tảng kỹ năng để thực hiện thành công kỹ năng/kỹ xảo các nguyên công (hoặc bước) của quá trình công nghệ.

- Triển khai công việc: Chuẩn bị Máy phay đứng, êtô, phiến tỳ, đồng hồ so, dao phay ngón đuôi trụ Ø16-4 lưỡi cắt, bàn máp, thước cặp 1/50, panme 25-50, thước do cao, dụng cụ làm nguội (dũa bằng, búa...). Bản vẽ gia công chi tiết, phôi của bài tập trước.

- Kiểm soát và tạo môi trường làm việc: Kiểm soát toàn bộ dụng cụ, trang thiết bị có liên quan đến quá trình thực hành; Tạo môi trường làm việc thoáng mát, lành mạnh, thuận lợi cho việc hoạt động nhóm.

Bước 4: XD các bài KT thực hành trên cơ sở mục tiêu MH và TCKNNN

GV lựa chọn các tiêu chuẩn qui định trong việc thực hiện công việc; các công việc này phải có tên trong bộ tiêu chuẩn kiến thức, kỹ năng kỹ xảo.

Bảng 3. 4 Tiêu chuẩn kiến thức, kỹ năng phay bậc vuông góc

Tên nghề: Kỹ thuật Phay; **Tên công việc:** Phay bậc vuông góc; **Mã số:** C

Tiêu chuẩn kỹ năng

1. Điều kiện thực hiện công việc

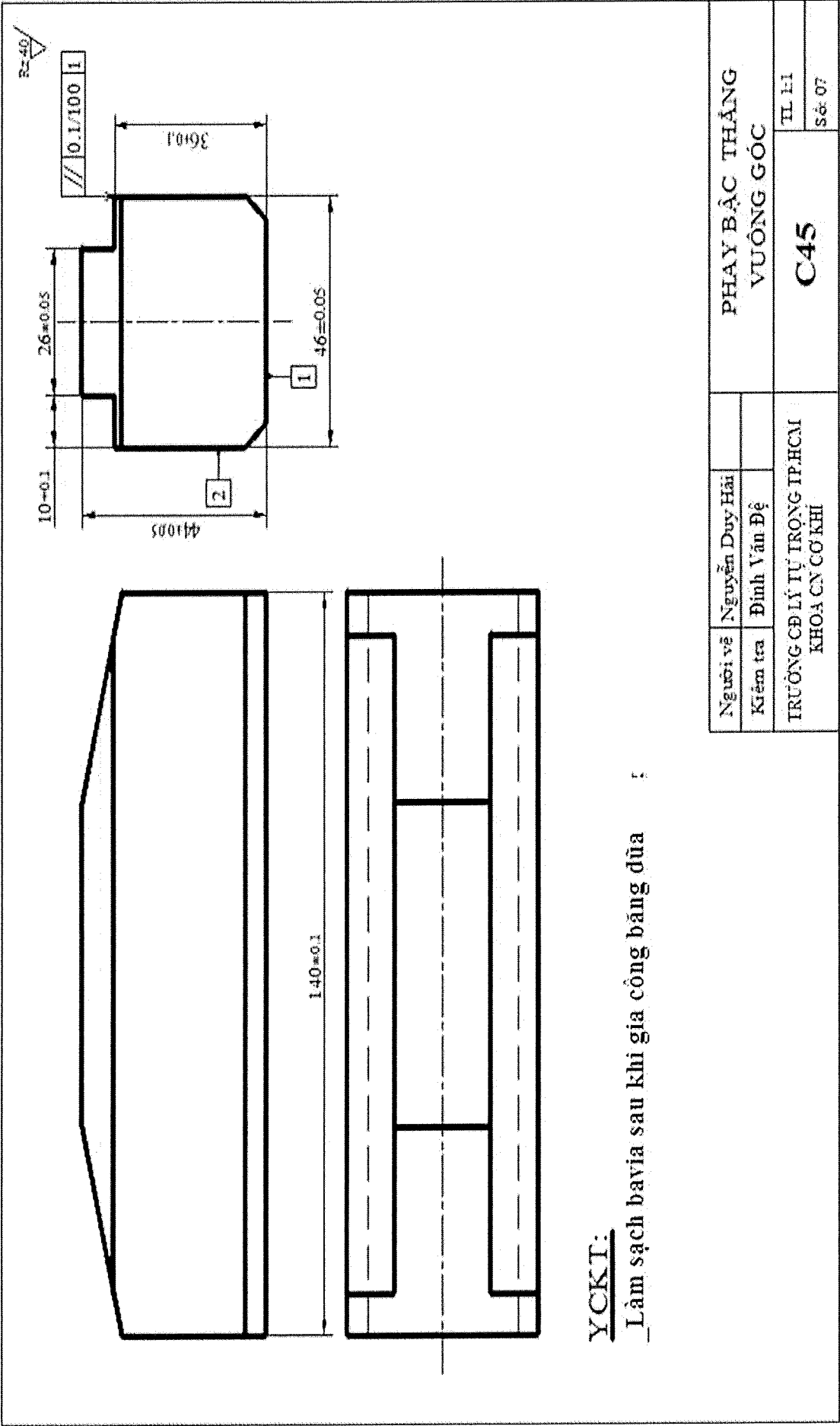
- Máy phay đứng, êtô, phiến tỳ, đồng hồ so;
- Dao phay ngón đuôi trụ Ø16-4 lưỡi cắt;
- Bàn mấp, thước cặp 1/50, panme 25-50, thước đo cao;
- Dụng cụ làm nguội (dũa bằng, búa...).
- Bản vẽ gia công chi tiết, phôi của bài tập trước.

2. Tiêu chuẩn thực hiện công việc

- Đọc và phân tích bản vẽ.
- Kiểm tra phôi, xác định chuẩn công nghệ;
- Chuẩn bị hệ thống công nghệ (máy, đồ gá, dao và phôi)
- Kiểm tra kích thước phôi để xác định lượng dư gia công.
- Chọn mặt chuẩn và gá phôi lên máy.
- Căn cứ chiều rộng phay để chọn dao và lắp dao lên trục gá dao (hoặc đầu dao).
- Căn cứ độ nhám bề mặt để chọn lượng chạy dao.
- Căn cứ vật liệu dao, vật liệu gia công, chiều sâu cắt, lượng chạy dao để chọn tốc độ cắt.
- Mở máy cho trục chính quay.
- Điều khiển cho phôi tiếp xúc với dap phay theo chiều ngang, di chuyển bàn máy để dao thoát lên trên, di chuyển bàn máy theo chiều ngang đến vị trí cần thiết, chỉnh vạch khắc (du xích) về vị trí Zêro và kẹp bàn máy theo chiều ngang.
- Điều khiển cho phôi tiếp xúc với dap phay theo chiều đứng, chỉnh vạch khắc (du xích) về vị trí Zêro.
- Di chuyển bàn máy lên bằng chiều sâu cắt đã chọn và kẹp bàn máy theo chiều đứng.
- Điều chỉnh các cử chặn vào vị trí.
- Mở chạy dao dọc tự động.
- Phay xong một lượt ngừng máy, kiểm tra kích thước

3. Tiêu chí và cách thức đánh giá kỹ năng nghề nghiệp

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
Kỹ năng phay bậc vuông góc trên máy phay đứng.	Kiểm tra, giám sát các nguyên công/bước công nghệ thực hiện, đối chiếu với qui trình và tiêu chuẩn thiết kế.
Đảm bảo an toàn cho người, thiết bị và vệ sinh công nghiệp.	Giám sát các bước thực hiện đối chiếu với tiêu chí kỹ thuật an toàn lao động, bảo hộ lao động và vệ sinh công nghiệp.
Thời gian thực hiện công việc so với định mức thời gian.	Theo dõi thời gian thực hiện công việc đối chiếu với thời gian ghi trong phiếu.

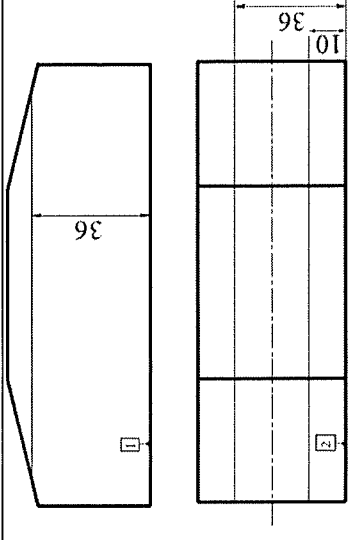
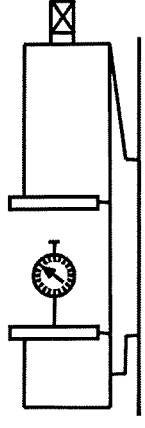
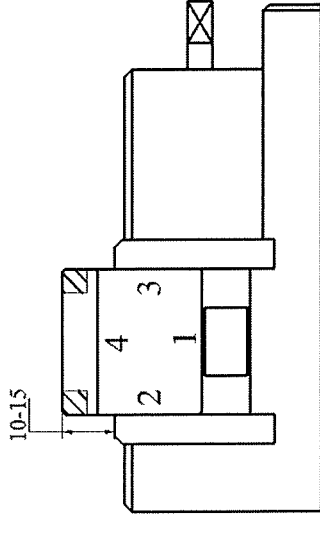


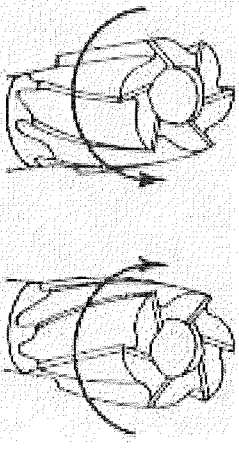
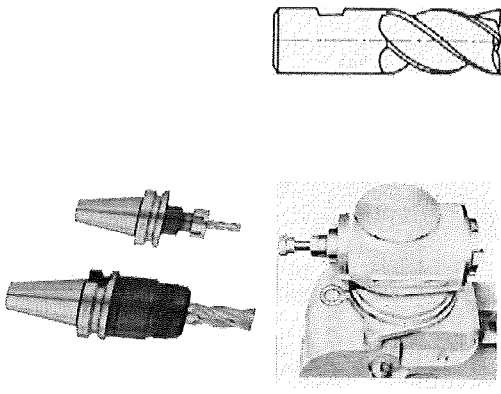
YCKT:

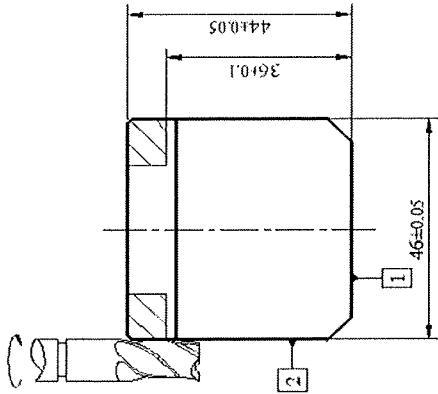
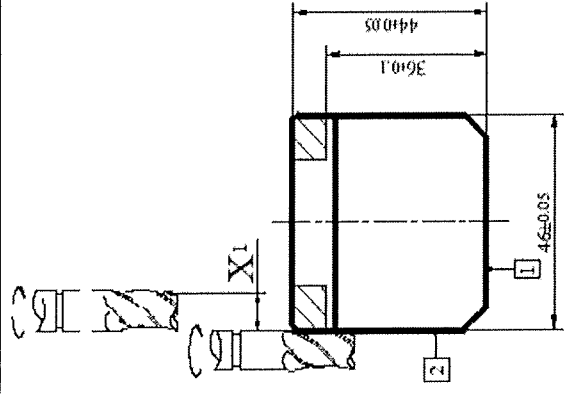
Làm sạch bavia sau khi gia công bằng dũa :

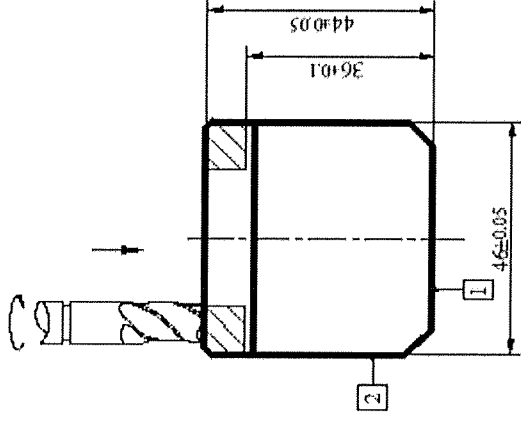
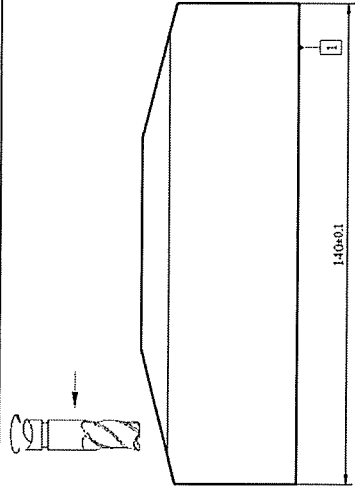
Người vẽ	Nguyễn Duy Hải	PHẠY BẠC THẮNG VUÔNG GÓC	C45	TL 1:1
Kiểm tra	Đinh Văn Đệ			Số 07
TRƯỞNG CƠ LÝ TỰ TRỌNG TP.HCM KHOA CƠ CỐ KHI				

Tiêu chí thực hiện				
TT	Thành tố năng lực	Làm thế nào?	Tại sao?	Hình vẽ minh họa
1	Đọc và phân tích bản vẽ.	Đọc các hình chiếu, xác định kích thước và yêu cầu kỹ thuật.	Hiểu rõ các kích thước, dung sai và yêu cầu kỹ thuật cần gia công.	
2	Kiểm tra phôi, xác định chuẩn công nghệ.	Dùng thước cặp kiểm tra kích thước phôi.	Xác định và phân phối lượng dư cần gia công.	
3	Chuẩn bị hệ thống công nghệ (máy, đồ gá, dao và phôi)	Máy: phay đứng Baron-max. Đồ gá: êtô, phiên tỳ. Dao: dao phay ngón Ø 16- 4 lưỡi cắt Phôi: phôi của bài tập trước. Dụng cụ đo: thước cặp, panme, thước đo cao, đồng hồ so.	Các trang tiết bị cần thiết cho quá trình gia công và hiện có tại xưởng phay.	

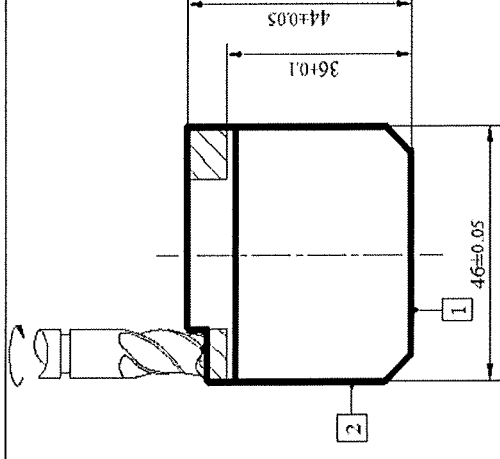
4	Vạch dấu giới hạn bậc.	Dùng thước đo cao có mũi hợp kim và bàn máp để vạch dấu theo bản vẽ. Lấy mặt phẳng chuẩn 1 và 2 làm chuẩn vạch dấu.	Xác định giới hạn gia công.	
5	Gá ê tô và Kiểm tra	Gá ê tô lên bàn máy Dùng đồng hồ so kiểm tra mặt phẳng hàm cổ định ê tô song song theo phương bàn trượt dọc, mặt phẳng phiên tỳ theo phương dọc và ngang.	Đạt độ vuông góc và song song của bậc cần gia công so với mặt phẳng chuẩn.	
6	Gá phôi lên ê tô	Định vị và kẹp chặt phôi trên ê tô với mp chuẩn 1 áp xuống mp phiên tỳ, mp 2 áp ngàm cổ định, chú ý cho đường vạch dấu cao hơn ngàm ê tô	Gá phôi cao hơn để tránh dao chạm vào ngàm ê tô trong quá trình phay.	

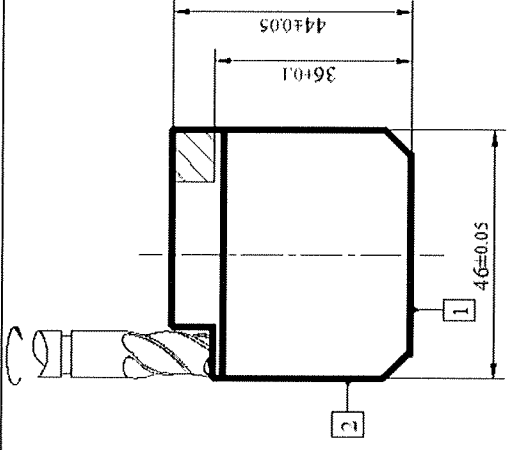
7	Gá dao, chọn chiều quay của dao,	Gá dao ngón Ø16 lên máy bằng đầu kẹp rút, phần cán dao không được dài quá.	Kẹp dao cứng vững và đồng tâm trục chính. Dao gá quá dài gây ra hiện tượng run động trong quá trình gia công.	
8	Chọn chế độ cắt	Tra bản chọn Số vòng quay n (v/ph) Lượng chạy dao S_{ph} . (mm/ph) Chiều sâu cắt t (mm)	Tốc độ cắt cho phép của dao phay ngón HSS để cắt thép C45: $n = \frac{1000v}{\pi d}$ Phay thô. $v = 15-20$ m/ph $S_z = 0,05-0,15$ mm/răng. Phay tinh. $v = 20-25$ m/ph $S_z = 0,02-0,06$ mm/răng. Tính lượng chạy dao phút: $S_{ph} = n.z.S_z$ mm/ph. Chiều sâu phay t : khuyến dùng $t = 0,1-0,15d$.	

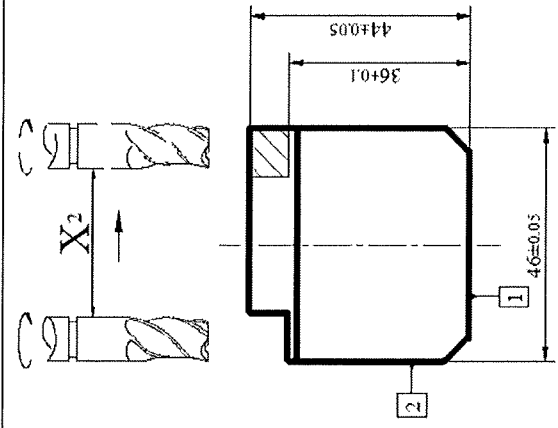
9	Rà dao chạm mặt hông	Dịch chuyển bàn máy ngang chạm phốt mặt hông qua lớp giấy mỏng. Chính du xích bàn ngang về 0	Lấy chuẩn kích thước theo phương ngang.	
10	Hạ bàn xuống, dịch bàn máy ngang	Dịch chuyển bàn máy đứng xuống, dịch chuyển bàn máy ngang X1 = 10mm	Đưa phôi thoát khỏi vùng cắt của dao, dịch chuyển dao theo phương ngang để lấy kích thước chiều rộng bậc.	

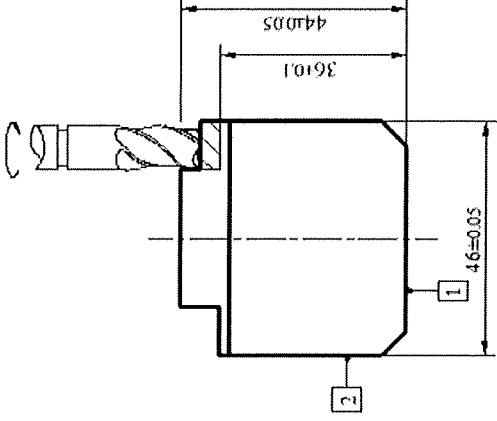
11	Nâng bàn máy lên	Dịch bàn máy đứng cho mặt đầu dao chạm phốt mặt trên phôi (mp4). Chính du xích bàn máy đứng về 0	Lấy chuẩn kích thước theo phương đứng.	
12	Dịch bàn dọc	Dịch bàn máy dọc thoát dao khỏi bề mặt phôi.	Đưa phôi thoát khỏi vùng cắt gọt (về vị trí an toàn)	
13	Kiểm tra an toàn	Kiểm tra lại thông số chế độ cắt, chiều quay của dao, hệ thống tưới nguội, cử bàn máy.	Bảo đảm an toàn lao động.	

14	Cắt thử	Mở máy (chú ý chọn phay nghịch), mở dung dịch tưới nguội, nâng bàn máy đứng lên 0.2mm, dịch bàn máy dọc cho phôi tiến vào gia công.	Bước khởi đầu để kiểm tra dao, chế độ cắt và kích thước.
15	Kiểm tra sơ bộ	Đo kiểm các kích thước	Phát hiện sớm các sai sót trong quá trình gia công.
16	Thực hiện lát cắt thô đầu tiên	Nâng bàn đứng dịch chuyển bàn trượt dọc để thực hiện lát cắt thô đầu tiên (phay nghịch)	Xác định chính xác lượng dư gia công
17	Kiểm tra kích thước vừa phay	Đưa chi tiết thoát khỏi vùng cắt của dao, tắt máy. Dùng thước cặp (panme) kiểm tra kích thước bậc vừa phay	Kiểm tra kích thước bậc, hạn chế sai sót trong quá trình dịch chuyển dư xích.



18	Thực hiện các lát cắt tiếp theo	Dịch chuyển bàn máy đưa chi tiết về vị trí chuẩn ban đầu. Nâng bàn đứng để lấy chiều sâu cắt và dịch chuyển bàn dọc để thực hiện các lát cắt tiếp theo)	Đảm bảo về độ sai lệch về vị trí tương quan, kích thước nằm trong dung sai cho phép.	
19	Kiểm tra kích thước trước khi cắt tinh.	Thoát phôi ra khỏi vùng cắt gọt của dao, đưa sạch bavia hình thành trên phôi, dùng thước cặp kiểm tra kích thước xác định lượng dư thực tế khi cắt tinh.	Chuẩn bị cho lát cắt tinh bậc thứ nhất.	
20	Thực hiện lát cắt tinh.	Dịch chuyển bàn ngang và bàn đứng với lượng dư thực tế đo trên phôi.	Phay xong bậc thứ nhất.	

21	Phay bậc thứ 2	Hạ bàn đứng, dịch chuyển bàn dao ngang $x2 = 26 + 16,5 = 42,5\text{mm}$ (kích thước gia công $26^{+0,05}$ cộng thêm đường kính dao)		
22	Kiểm tra kích thước vừa phay	Đưa chỉ tiết thoát khỏi vùng cắt của dao và tắt máy.	Đảm bảo an toàn chuẩn bị cho việc đo kiểm.	

23	Thực hiện các lát cắt tiếp theo để phay bậc thứ 2 như các bước ở trên, phay hoàn chỉnh chi tiết.	Dịch chuyển bàn máy đưa chi tiết về vị trí chuẩn ban đầu. Nâng bàn đứng để lấy chiều sâu cắt và dịch chuyển bàn dọc để thực hiện các lát cắt tiếp theo	Đảm bảo về độ sai lệch về vị trí tương quan, kích thước nằm trong dung sai cho phép $26^{+0.05}$, và chiều sâu bậc.	
24	Tháo phôi ra khỏi êtô	Tháo phôi ra khỏi êtô để tháo phôi, lấy chi tiết ra và làm sạch bavia hình thanh trên phôi.	Đảm bảo chi tiết được đưa và vệ sinh sạch không ảnh hưởng đến kết quả đo.	
25	Kiểm tra kích thước sau khi phay xong	Dùng panme kiểm tra độ song song giữa mặt bậc so với mặt chuẩn. Dùng thước đo sâu kiểm tra kích thước bậc.	Đánh giá kết quả công việc.	
26	Công việc kết thúc	Dùng dũa, dũa vát khoảng 0.2mm tại các vị trí góc bậc trên chi tiết Điều chỉnh máy về vị trí không làm việc, và sắp xếp dụng cụ.	Đưa máy về trạng thái nghỉ.	

Đề thi thực hành:

TÊN NGHỀ	Kỹ thuật Phay cơ bản
Bài 06	Phay bậc vuông góc
Tên đề thi	Thực hiện qui trình công nghệ gia công chi tiết bậc vuông góc trên máy Phay theo bản vẽ kỹ thuật

A. Thời gian thực hiện đề thi:

- Thời gian chuẩn: 240 phút
- Thời gian kết thúc: 270 phút

B. Yêu cầu đề thi:

- Nhiệm vụ/công việc người dự thi phải thực hiện:
Thực hiện qui trình công nghệ theo qui trình trên.
- Đọc bản vẽ kỹ thuật
- Yêu cầu kỹ thuật, chất lượng của sản phẩm
- Qui trình các thành phần công nghệ

C. Bản hướng dẫn chấm điểm:**THANG ĐIỂM BÀI THỰC HÀNH PHAY BẬC VUÔNG GÓC**

1/ **Điểm kỹ thuật: 6 điểm** (mỗi thang điểm chỉ được soạn trong dãy điểm : 0,25đ ; 0,50đ ; 0,75đ ; 1,0 đ)

ST	Các yêu cầu kỹ thuật	Điểm	Ghi Chú
1	Đảm bảo độ vuông góc giữa các mặt phẳng hai mặt phẳng của bậc	0.5x 2	Cả hai bậc
2	Đảm bảo độ không song song cho phép giữa mặt phẳng đứng của hai bậc với mp chuẩn 2 và mp đáy của hai bậc với mp chuẩn 1	0,5 x 4	
3	Phay bậc 1(phía mp chuẩn 2) đạt kích thước 8 và 32 theo bản vẽ	0,5 x 2	
4	Phay bậc 2(phía mp 3) đạt kích thước 28 và 32 theo bản vẽ	0.5x 2	
5	Độ nhám các bề mặt bậc đạt yêu cầu và giữa sạch ba via trên sản phẩm	0,5 ⁺ 0.5	

2/CÁC ĐIỂM KHÁC

Tổ chức nơi làm việc: (Gọn gàng, sạch sẽ)	1.0 điểm
Thao tác: (Đúng quy trình, chuẩn xác)	1,0 điểm
An toàn: (An toàn tuyệt đối cho người, máy móc, dụng cụ)	1.0 điểm
Thời gian: (Đạt và vượt trước thời gian quy định)	1,0 điểm
<i>Nếu quá 10 phút</i>	0,75 điểm
<i>Nếu quá 15 phút</i>	0,50 điểm
<i>Nếu quá 20 phút</i>	0,25 điểm
<i>Nếu quá 25 phút</i>	0 điểm

3/GHI CHÚ:

- Điểm kỹ thuật được phân bố ưu tiên cho những yêu cầu kỹ thuật từ cao đến thấp (không chia bình quân). Điểm kỹ thuật phải $\geq 3,0$ mới cộng các điểm khác để đạt điểm chung của Toàn bài.

- Các mục 1,2,3 trong phần 2 tùy mức độ sai phạm mà trừ điểm hoặc lập biên bản để xử lý.

- Trong quá trình làm bài thực hành nếu có tai nạn cho người hoặc hư hỏng máy móc, dụng cụ thì GV phải giải quyết sự cố và báo cáo gấp cho Trưởng khoa, Phó Trưởng khoa để xử lý.

Tóm lại:

Phương pháp kiểm tra đánh giá theo năng lực mở ra đường hướng mới, tối ưu dựa trên cơ sở kiểm tra đánh giá truyền thống. Bài kiểm tra đánh giá lý thuyết, trắc nghiệm hay thực hành đều có hệ thống thành tố các năng lực mà người học phải đạt được sau khi hoàn thành một đơn vị học tập.

Việc thiết kế các bài kiểm tra đánh giá kết quả học tập của sinh viên theo tiếp cận năng lực trong dạy học là đúng đắn và là tính mới; bài kiểm tra lý thuyết hay trắc nghiệm khách quan các thành tố năng lực được hình thành theo thang bậc Bloom. Đề kiểm tra lý thuyết và trắc nghiệm khách quan, tiêu chí đánh giá năng lực của người học đạt được ở vận dụng cao; bài kiểm tra thực hành, các thành tố năng lực được hình thành theo thang bậc Harrow, hệ thống các thành tố năng lực mà người học phải đạt được là hệ thống các năng lực như: năng lực tư duy kỹ thuật, năng lực ngôn ngữ kỹ thuật, năng lực hành động kỹ thuật ...

3. Tính mới của sáng kiến:

Về lý luận, luận án đã xây dựng khung lý thuyết đánh giá kết quả học tập theo tiếp cận năng lực; làm rõ các khái niệm cơ bản, xác định các thành tố cấu trúc tiếp cận tiếp cận năng lực; những yêu cầu đặt ra cho công tác đánh giá kết quả học tập theo tiếp cận năng lực, định hướng được việc xây dựng nội dung, phương pháp đánh giá góp phần định hướng vận dụng trong thực tiễn để đảm bảo năng lực người học đạt chuẩn năng lực, đáp ứng yêu cầu của xã hội.

Về thực tiễn, luận án làm sáng tỏ và phân tích thực trạng đánh giá kết quả kết quả học tập của sinh viên cao đẳng khối trường công nghệ kỹ thuật và thiết kế được một số bài kiểm tra đánh giá theo tiếp cận năng lực ở một số môn kỹ thuật cơ sở và chuyên ngành kỹ thuật. Kết quả thực nghiệm khẳng định được các giải pháp đề xuất và chứng minh được giả thuyết khoa học.

Đây là sáng kiến mới hoàn toàn trong công tác kiểm tra đánh giá kết quả người học trong giáo dục đại học cao đẳng theo tiếp cận năng lực hiện nay.

4. Hiệu quả và kết quả thực hiện sáng kiến:

Phương pháp kiểm tra đánh giá theo năng lực mở ra đường hướng mới, tối ưu dựa trên cơ sở kiểm tra đánh giá truyền thống. Bài kiểm tra đánh giá lý thuyết, trắc nghiệm hay thực hành đều có hệ thống thành tố các năng lực mà người học phải đạt được sau khi hoàn thành một đơn vị học tập.

Việc thiết kế các bài kiểm tra đánh giá kết quả học tập của sinh viên theo tiếp cận năng lực trong dạy học là đúng đắn và là tính mới; bài kiểm tra lý thuyết hay trắc nghiệm khách quan các thành tố năng lực được hình thành theo thang bậc Bloom. Đề kiểm tra lý thuyết và trắc nghiệm khách quan, tiêu chí đánh giá năng lực của người học đạt được ở vận dụng cao; bài kiểm tra thực hành, các thành tố năng lực được hình thành theo thang bậc Harrow, hệ thống các thành tố năng lực mà người học phải đạt được là hệ thống các năng lực như: năng lực tư duy kỹ thuật, năng lực ngôn ngữ kỹ thuật, năng lực hành động kỹ thuật ...

III. NHU CẦU ĐỀ XUẤT XÉT, CÔNG NHẬN HIỆU QUẢ ÁP DỤNG VÀ KHẢ NĂNG NHÂN RỘNG CỦA SÁNG KIẾN TẠI CÁC CẤP²

☒ Cấp cơ sở

☐ Cấp Thành phố

² Mục này chỉ dành cho tác giả (nhóm tác giả) có nhu cầu đề xuất xét, công nhận hiệu quả áp dụng và khả năng nhân rộng của sáng kiến trong phạm vi cơ sở, thành phố hoặc toàn quốc.

☐ Cấp toàn quốc

Thuyết minh về hiệu quả áp dụng và khả năng nhân rộng trong phạm vi cơ sở/thành phố/toàn quốc của sáng kiến đề xuất:

1. Về hiệu quả áp dụng của sáng kiến trong phạm vi cơ sở/thành phố/toàn quốc:

- Sáng kiến đã được áp dụng tại khoa Cơ khí trường Cao đẳng Lý Tự Trọng Tp.HCM
- Hiệu quả áp dụng: Tốt

2. Về khả năng nhân rộng của sáng kiến trong phạm vi cơ sở/Thành phố/toàn quốc:

- Sáng kiến đã được áp dụng hoặc chuyển giao áp dụng cho khoa Cơ khí và sẽ mở rộng tại một số khoa tại trường.
- Sáng kiến có tác động mới đến công tác chuyên môn, nghiệp vụ, hoạt động giảng dạy và công tác chuyên môn các khoa.
- Sáng kiến có khả năng nhân rộng cho cơ quan, các khoa chuyên ngành và các phòng ban, trung tâm đào tạo, công tác chuyên môn.

IV. CAM ĐOAN CỦA TÁC GIẢ (ĐỒNG TÁC GIẢ):

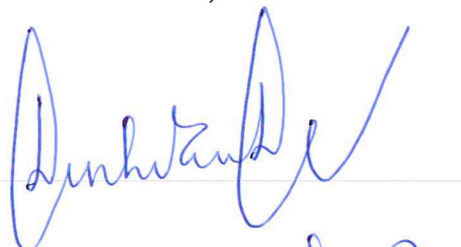
Tác giả (đồng tác giả) cam đoan như sau:

- Sáng kiến không sao chép, không xâm phạm quyền sở hữu trí tuệ;
- Tất cả thông tin trên là trung thực, chính xác và hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật./.

XÁC NHẬN CỦA TRƯỞNG ĐƠN VỊ

NGƯỜI VIẾT SÁNG KIẾN

(Sáng kiến có đồng tác giả thì toàn bộ nhóm tác giả phải ký tên)


Đinh Văn Đề

**XÁC NHẬN CỦA TRƯỜNG CAO ĐẲNG LÝ TỰ TRỌNG TP. HỒ CHÍ MINH
HIỆU TRƯỞNG**