

**BỘ GIÁO DỤC
VÀ ĐÀO TẠO**

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

Số: 17/2013/TT-BGDĐT

Hà Nội, ngày 08 tháng 5 năm 2013

THÔNG TƯ

**Ban hành Chương trình khung trung cấp chuyên nghiệp các nhóm ngành:
Chế biến lương thực, thực phẩm và đồ uống; Sản xuất, chế biến sợi,
vải, giày, da; Sản xuất, chế biến khác**

Căn cứ Luật Giáo dục ngày 14 tháng 6 năm 2005; Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Giáo dục ngày 25 tháng 11 năm 2009;

Căn cứ Nghị định số 36/2012/NĐ-CP ngày 18 tháng 4 năm 2012 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của bộ, cơ quan ngang bộ;

Căn cứ Nghị định số 32/2008/NĐ-CP ngày 19 tháng 3 năm 2008 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Giáo dục và Đào tạo;

Căn cứ Nghị định số 75/2006/NĐ-CP ngày 02 tháng 8 năm 2006 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Giáo dục; Nghị định số 31/2011/NĐ-CP ngày 11 tháng 5 năm 2011 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 75/2006/NĐ-CP ngày 02 tháng 8 năm 2006 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Giáo dục; Nghị định số 07/2013/NĐ-CP ngày 09/01/2013 của Chính phủ về việc sửa đổi điểm b khoản 13 Điều 1 của Nghị định số 31/2011/NĐ-CP ngày 11 tháng 05 năm 2011 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 75/2006/NĐ-CP ngày 02 tháng 8 năm 2006 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Giáo dục;

Căn cứ Nghị định số 115/2010/NĐ-CP ngày 24 tháng 12 năm 2010 của Chính phủ quy định trách nhiệm quản lý nhà nước về giáo dục;

Căn cứ các Biên bản thẩm định ngày 26 tháng 11 năm 2010, ngày 04 tháng 12 năm 2010, ngày 05 tháng 12 năm 2010, ngày 24 tháng 12 năm 2010 của Hội đồng thẩm định chương trình khung đào tạo trình độ trung cấp chuyên nghiệp thành lập theo Quyết định số 4995/QĐ-BGDĐT ngày 04 tháng 11 năm 2010 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo;

Xét đề nghị của Vụ trưởng Vụ Giáo dục chuyên nghiệp,

Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo quyết định:

Điều 1. Ban hành kèm theo Thông tư này 08 chương trình khung trung cấp chuyên nghiệp thuộc 03 nhóm ngành, cụ thể như sau:

1. Nhóm ngành Chế biến lương thực, thực phẩm và đồ uống gồm ngành: a) Công nghệ kỹ thuật chế biến sản phẩm cây nhiệt đới; b) Công nghệ kỹ thuật sản xuất đường, bánh kẹo; c) Công nghệ kỹ thuật chế biến và bảo quản lương thực; d) Công nghệ kỹ thuật sản xuất muối; đ) Công nghệ kỹ thuật kiểm nghiệm chất lượng lương thực, thực phẩm; e) Công nghệ kỹ thuật lên men.

2. Nhóm ngành Sản xuất, chế biến sợi, vải, giày, da gồm ngành: Công nghệ da giày và sản xuất các sản phẩm từ da.

3. Nhóm ngành Sản xuất, chế biến khác gồm ngành: Công nghệ kỹ thuật sản xuất bột giấy và giấy.

Điều 2. Thông tư này có hiệu lực thi hành kể từ ngày 24 tháng 6 năm 2013. Các chương trình khung ban hành kèm theo Thông tư này được dùng trong các cơ sở giáo dục được giao nhiệm vụ đào tạo các ngành học này trình độ trung cấp chuyên nghiệp.

Điều 3. Căn cứ chương trình khung quy định tại Thông tư này, cơ sở giáo dục được giao nhiệm vụ đào tạo các ngành học nêu tại Điều 1 tổ chức xây dựng các chương trình đào tạo cụ thể của trường; tổ chức biên soạn hoặc tổ chức lựa chọn; duyệt giáo trình để sử dụng làm tài liệu trong trường trên cơ sở thẩm định của Hội đồng thẩm định giáo trình do thủ trưởng cơ sở giáo dục thành lập.

Điều 4. Chánh Văn phòng, Vụ trưởng Vụ Giáo dục chuyên nghiệp, Thủ trưởng các đơn vị có liên quan thuộc Bộ Giáo dục và Đào tạo, Thủ trưởng các cơ sở giáo dục được giao đào tạo các ngành học trình độ trung cấp chuyên nghiệp nêu tại Điều 1 chịu trách nhiệm thi hành Thông tư này./.

**KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG**

Bùi Văn Ga

CHƯƠNG TRÌNH KHUNG TRUNG CẤP CHUYÊN NGHIỆP

Trình độ đào tạo	: Trung cấp chuyên nghiệp
Ngành đào tạo	: Công nghệ kỹ thuật chế biến sản phẩm cây nhiệt đới
Mã ngành	: 42540108
Đối tượng tuyển sinh	: Tốt nghiệp Trung học phổ thông
Thời gian đào tạo	: 2 năm

*(Ban hành kèm theo Thông tư số 17/2013/TT-BGDĐT ngày 08 tháng 5 năm 2013
của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo)*

I. Giới thiệu và mô tả chương trình

Chương trình khung trung cấp chuyên nghiệp ngành Công nghệ kỹ thuật chế biến sản phẩm cây nhiệt đới được thiết kế để đào tạo kỹ thuật viên ngành Công nghệ kỹ thuật chế biến sản phẩm cây nhiệt đới, có đạo đức, lương tâm nghề nghiệp, có thái độ hợp tác với đồng nghiệp, có khả năng làm việc độc lập, tôn trọng pháp luật và các quy định tại nơi làm việc, có sức khỏe nhằm tạo điều kiện cho người lao động có khả năng tìm việc làm, đồng thời có khả năng học tập vươn lên, đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội.

Nội dung chính của khóa học bao gồm các nội dung kiến thức, kỹ năng cơ bản về công nghệ kỹ thuật chế biến, bảo quản sản phẩm cây nhiệt đới; Máy và thiết bị chế biến sản phẩm cây nhiệt đới; Kiểm nghiệm chất lượng sản phẩm; Tổ chức quản lý sản xuất và các kiến thức, kỹ năng hỗ trợ công nghệ kỹ thuật chế biến các sản phẩm cây nhiệt đới như: Điện kỹ thuật, hóa lý, hóa sinh, hóa phân tích, vi sinh, vệ sinh an toàn thực phẩm. Người học đồng thời cũng được trang bị những kiến thức, kỹ năng cơ bản về tin học, ngoại ngữ, giáo dục thể chất, chính trị, pháp luật, quốc phòng - an ninh.

Sau khi tốt nghiệp, người học trở thành kỹ thuật viên ngành Công nghệ kỹ thuật chế biến sản phẩm cây nhiệt đới trình độ trung cấp chuyên nghiệp; Có thể thực hiện được các kỹ thuật cơ bản trong quy trình công nghệ chế biến một số sản phẩm cây nhiệt đới; Phân tích, đánh giá và kiểm soát các chỉ tiêu đơn giản về chất lượng, vệ sinh an toàn sản phẩm; Có khả năng tổ chức và hướng dẫn công nhân, nông dân một số kỹ thuật cơ bản trong công nghệ chế biến các sản phẩm cây nhiệt đới. Người học sau khi tốt nghiệp có thể làm việc tại các doanh nghiệp, đơn vị, tổ chức nhà nước, tư nhân và các cơ sở khác có hoạt động liên quan đến quản lý, sản xuất và kinh doanh các sản phẩm cây nhiệt đới, đồng thời có khả năng tiếp tục học tập lên các trình độ Cao đẳng, Đại học.

II. Mục tiêu đào tạo

Sau khi học xong chương trình, người học có khả năng:

1. Về kiến thức

- Trình bày được đặc điểm, tính chất, thành phần hóa học và giá trị cơ bản của một số sản phẩm cây nhiệt đới, các nguyên tắc và yêu cầu chung trong công nghệ kỹ thuật chế biến các sản phẩm cây nhiệt đới;

- Giải thích được những biến đổi hóa học, sinh học và lý học cũng như các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng nguyên liệu, chất lượng sản phẩm, an toàn thực phẩm trong quá trình chế biến và bảo quản các sản phẩm cây nhiệt đới;

- Mô tả được quy trình và trình bày được kỹ thuật cơ bản ở từng công đoạn trong quy trình công nghệ chế biến, kiểm tra chất lượng sản phẩm và an toàn vệ sinh thực phẩm của một số sản phẩm cây nhiệt đới;

- Trình bày được được tính năng, cấu tạo, nguyên lý làm việc và phương pháp vận hành một số máy, thiết bị chính thường dùng trong quá trình chế biến một số sản phẩm cây nhiệt đới;

- Trình bày được nội dung chính trong công tác tổ chức quản lý sản xuất ở các đơn vị sản xuất nhỏ như phân xưởng, tổ sản xuất.

2. Về kỹ năng

- Tổ chức quản lý, điều hành ở đơn vị sản xuất nhỏ như phân xưởng, tổ sản xuất chế biến sản phẩm cây nhiệt đới đảm bảo các yêu cầu về kinh tế, kỹ thuật và môi trường;

- Lựa chọn và phân loại được các nguyên liệu sản xuất theo đúng các chỉ tiêu kỹ thuật và đảm bảo yêu cầu của sản phẩm đầu ra. Tính toán được các chỉ tiêu đơn giản về kiểm tra mẫu, chất lượng sản phẩm, an toàn vệ sinh trong quá trình sản xuất;

- Thực hiện được các thao tác kỹ thuật cơ bản theo ở từng công đoạn sản xuất trong quá trình chế biến một số sản phẩm cây nhiệt đới theo đúng các yêu cầu của quy trình;

- Vận hành và bảo dưỡng được một số máy, thiết bị chính thường dùng trong quá trình chế biến một số sản phẩm cây nhiệt đới theo đúng quy trình của nhà sản xuất;

- Phán đoán, phân tích được nguyên nhân và đề xuất được các biện pháp giải quyết cho những sự cố sản xuất thường gặp trong quá trình chế biến sản phẩm cây nhiệt đới.

3. Về thái độ

Có phẩm chất đạo đức tốt, có thái độ hợp tác với đồng nghiệp, tôn trọng pháp luật và các quy định tại nơi làm việc, trung thực và có tính kỷ luật cao, tử mỹ chính xác, sẵn sàng đảm nhiệm các công việc được giao.

III. Khung chương trình đào tạo**1. Cấu trúc kiến thức của chương trình đào tạo**

TT	Nội dung	Khối lượng (ĐVHT)
1	Các học phần chung	22
2	Các học phần cơ sở	30
3	Các học phần chuyên môn	30
4	Thực tập nghề nghiệp	16
5	Thực tập tốt nghiệp	6
	Tổng khối lượng chương trình	104

2. Các học phần của chương trình và thời lượng

TT	Tên học phần	Số tiết/ số giờ	Số ĐVHT		
			Tổng	Lý thuyết	Thực hành, thực tập
I	Các học phần chung	420	22	18	4
	<i>Các học phần bắt buộc</i>	<i>390</i>	<i>20</i>	<i>16</i>	<i>4</i>
1	Giáo dục quốc phòng - An ninh	75	3	2	1
2	Giáo dục chính trị	75	5	5	
3	Giáo dục thể chất	60	2	1	1
4	Tin học	60	3	2	1
5	Ngoại ngữ	90	5	4	1
6	Pháp luật	30	2	2	
	<i>Các học phần tự chọn (chọn 1 trong các học phần sau):</i>	<i>30</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	
7	Kỹ năng giao tiếp	30	2	2	
8	Khởi tạo doanh nghiệp	30	2	2	
9	Giáo dục sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả	30	2	2	
II	Các học phần cơ sở	525	30	25	5
	<i>Các học phần bắt buộc</i>	<i>465</i>	<i>26</i>	<i>21</i>	<i>5</i>
10	Cơ kỹ thuật	30	2	2	

TT	Tên học phần	Số tiết/ số giờ	Số ĐVHT		
			Tổng	Lý thuyết	Thực hành, thực tập
11	Vẽ kỹ thuật	45	2	1	1
12	Điện kỹ thuật	45	3	3	
13	Hóa lý	60	3	2	1
14	Hóa phân tích cơ sở	60	3	2	1
15	Hóa sinh	60	3	2	1
16	Hóa công	45	3	3	
17	Vi sinh	60	3	2	1
18	Vệ sinh an toàn thực phẩm	30	2	2	
19	An toàn lao động	30	2	2	
Các học phần tự chọn (chọn 2 trong các học phần sau):		60	4	4	
20	Phụ gia thực phẩm	30	2	2	
21	Dinh dưỡng	30	2	2	
22	Sản xuất sạch hơn	30	2	2	
III	Các học phần chuyên môn	525	30	25	5
Các học phần bắt buộc		465	26	21	5
23	Các quá trình cơ bản trong công nghệ thực phẩm	90	5	4	1
24	Kỹ thuật chế biến và bảo quản sản phẩm cây nhiệt đới (Học phần I)	90	5	4	1
25	Kỹ thuật chế biến và bảo quản sản phẩm cây nhiệt đới (Học phần II)	90	5	4	1
26	Máy và thiết bị chế biến sản phẩm cây nhiệt đới	90	5	4	1
27	Tổ chức quản lý sản xuất	45	3	3	
28	Kiểm nghiệm chất lượng	60	3	2	1
Các học phần tự chọn (chọn 2 trong các học phần sau):		60	4	4	
29	Quản lý chất lượng thực phẩm	30	2	2	

TT	Tên học phần	Số tiết/ số giờ	Số ĐVHT		
			Tổng	Lý thuyết	Thực hành, thực tập
30	Bao gói thực phẩm	30	2	2	
31	Công nghệ lạnh thực phẩm	30	2	2	
32	Công nghệ sản xuất và chế biến dầu thực vật	30	2	2	
33	Kỹ thuật chế biến rau quả thực phẩm	30	2	2	
34	Công nghệ kỹ thuật sản xuất chè	30	2	2	
35	Công nghệ sản xuất và chế biến các sản phẩm từ cacao	30	2	2	
IV	Thực tập nghề nghiệp	720 giờ	16		16
V	Thực tập tốt nghiệp	270 giờ	6		6
	Tổng số đơn vị học trình		104	68	36

IV. Nội dung thi tốt nghiệp

TT	Nội dung
1	<i>Chính trị:</i> - Học phần Giáo dục chính trị
2	<i>Lý thuyết tổng hợp (gồm các học phần):</i> - Vi sinh - Kỹ thuật chế biến và bảo quản sản phẩm cây nhiệt đới
3	<i>Thực hành nghề nghiệp (gồm các học phần):</i> - Thực tập nghề nghiệp - Thực tập tốt nghiệp

V. Mô tả nội dung các học phần

1. Giáo dục Quốc phòng - An ninh

Học phần này cung cấp những kiến thức cơ bản về công tác Quốc phòng - An ninh. Nội dung bao gồm: quan điểm, đường lối của Đảng và Nhà nước về công tác Giáo dục Quốc phòng - An ninh, chính trị quân sự lực lượng dân quân tự vệ, kỹ thuật và chiến thuật quân sự, kỹ thuật sử dụng vũ khí thông thường.

Sau khi học xong học phần này, người học trình bày được những nội dung cơ bản về công tác Quốc phòng - An ninh, về cấu tạo, nguyên lý và sử dụng được một số vũ khí bộ binh thông thường, thành thạo điều lệnh đội ngũ, biết vận dụng kiến thức đã học để rèn luyện nếp ngăn nắp, tác phong nhanh nhẹn, hoạt bát, kỷ luật và ý thức được trách nhiệm của bản thân cùng toàn Đảng toàn dân trong xây dựng và bảo vệ Tổ Quốc, sẵn sàng thực hiện nhiệm vụ được giao.

Điều kiện tiên quyết: Không

2. Giáo dục chính trị

Học phần này cung cấp cho học sinh những nội dung cơ bản của chủ nghĩa duy vật biện chứng về tự nhiên, xã hội, con người, những nội dung cơ bản về Đảng cộng sản Việt Nam và đường lối chính sách của Đảng trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội và tư tưởng Hồ Chí Minh.

Sau khi học xong học phần này, người học trình bày được những vấn đề cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin về tự nhiên, xã hội, con người, về Đảng Cộng sản Việt Nam và tư tưởng Hồ Chí Minh, từ đó có cái nhìn khoa học, khách quan đối với các vấn đề tự nhiên, xã hội, con người, biết phân tích, đánh giá các vấn đề chính trị, xã hội, biết sống hòa nhập với cộng đồng và môi trường. Tin tưởng vào đường lối, chính sách đúng đắn của Đảng, Nhà nước Việt Nam.

Điều kiện tiên quyết: Không

3. Giáo dục thể chất

Học phần cung cấp cho học sinh kiến thức cơ bản về Giáo dục thể chất.

Nội dung bao gồm: ý nghĩa, tác dụng của thể dục thể thao đối với sự phát triển của cơ thể, bài thể dục buổi sáng, chạy bền, chạy cự ly ngắn, nhảy cao nằm nghiêng. Ngoài ra chương trình có thể còn được bổ sung các nội dung như: Bóng đá, Bóng chuyền, Bóng bàn, Cầu lông, Bơi lội.

Sau khi học xong học phần này, người học có khả năng tự rèn luyện thân thể, hình thành lối sống lành mạnh, tích cực tham gia các hoạt động thể dục, thể thao tại cơ sở.

Điều kiện tiên quyết: Không

4. Tin học

Học phần này cung cấp cho học sinh những kiến thức cơ bản về tin học đại cương. Nội dung bao gồm các vấn đề căn bản về công nghệ thông tin và truyền thông, sử dụng máy tính và quản lý tệp với Windows, soạn thảo văn bản, bảng tính điện tử, trình diễn điện tử - PowerPoint và Internet.

Sau khi học xong học phần này, người học sử dụng được máy tính để soạn thảo văn bản, trình diễn báo cáo, sử dụng bảng máy tính để tính toán thống kê, sử dụng và khai thác được một số dịch vụ của Internet, đồng thời rèn luyện phong cách suy

nghĩ và làm việc phù hợp với thời đại tin học hóa, ham hiểu biết, tìm tòi, sáng tạo, chủ động trong suy nghĩ và hành động.

Điều kiện tiên quyết: Không

5. Pháp luật

Học phần này cung cấp cho học sinh những kiến thức cơ bản về Nhà nước và Pháp luật. Nội dung bao gồm: một số vấn đề về Nhà nước và pháp luật và một số luật cơ bản của Pháp luật Việt Nam.

Sau khi học xong học phần này, người học giải thích được những vấn đề cơ bản về Nhà nước và pháp luật và một số luật cơ bản của Pháp luật Việt Nam, vận dụng được kiến thức đã học để xử lý các vấn đề liên quan đến pháp luật tại nơi làm việc và trong cộng đồng dân cư, hình thành ý thức tôn trọng pháp luật, rèn luyện tác phong sống và làm việc theo pháp luật; biết lựa chọn hành vi và khẳng định sự tự chủ của mình trong các quan hệ xã hội, trong lao động, trong cuộc sống hàng ngày.

Điều kiện tiên quyết: Không

6. Ngoại ngữ

Học phần này cung cấp cho học sinh những kiến thức, kỹ năng cơ bản trong việc sử dụng ngoại ngữ. Nội dung bao gồm những vấn đề căn bản về ngôn ngữ, cấu trúc ngữ pháp và từ vựng.

Sau khi học xong học phần này, người học trình bày được cấu trúc ngữ pháp cơ bản, có được một vốn từ căn bản và cần thiết để có khả năng nghe, nói, đọc, viết, giao tiếp thông thường ở mức tối thiểu và có thể đọc hiểu tài liệu, trao đổi và sưu tầm thông tin phục vụ học tập, nghiên cứu bằng ngoại ngữ được học với sự trợ giúp của Từ điển làm nền tảng để tiếp cận khoa học kỹ thuật, học tập và nghiên cứu các vấn đề chuyên môn, tạo cơ hội cho học sinh nâng cao kiến thức và ý thức về những khác biệt văn hóa liên quan đến việc sử dụng ngoại ngữ hợp tác trong lao động và giao tiếp.

Điều kiện tiên quyết: Không

7. Kỹ năng giao tiếp

Học phần này cung cấp cho người học các kiến thức chung và các kỹ năng thông thường về giao tiếp trong nhà trường, trong cuộc sống hàng ngày và trong công việc. Nội dung bao gồm: Những yếu tố cơ bản của quá trình giao tiếp; Nghệ thuật ứng xử trong giao tiếp; Kỹ năng chuẩn bị và dự tuyển việc làm; Kỹ năng viết thư và báo cáo công việc.

Sau khi học xong học phần, người học trình bày được ý nghĩa và sự cần thiết của giao tiếp; Phân tích được các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả của quá trình giao tiếp; Thực hiện hiệu quả các cuộc giao tiếp thông thường qua bày tỏ thái độ, lời nói và

viết thư; Có khả năng phát triển và duy trì giao tiếp thân thiện tại nơi làm việc; Có khả năng chuẩn bị và thực hiện tốt việc dự tuyển việc làm.

Điều kiện tiên quyết: Không

8. Khởi tạo doanh nghiệp

Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về doanh nghiệp, sản phẩm và thị trường của doanh nghiệp; Kinh doanh và định hướng ngành nghề kinh doanh; Các bước lập kế hoạch kinh doanh và thực thi kế hoạch kinh doanh.

Học xong học phần này, người học trình bày được những khái niệm cơ bản về doanh nghiệp và kinh doanh, có khả năng lập kế hoạch kinh doanh và xây dựng kế hoạch hành động để khởi sự kinh doanh trong một lĩnh vực của nền kinh tế.

Điều kiện tiên quyết: Không

9. Giáo dục Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả

Học phần này cung cấp cho học sinh những kiến thức cơ bản về năng lượng và nhu cầu sử dụng năng lượng, nhiên liệu, tài nguyên hiện nay; các chính sách về sử dụng năng lượng của nước ta và thế giới.

Học xong học phần này, người học trình bày được về tính cấp thiết cần phải sử dụng năng lượng một cách tiết kiệm và hiệu quả, các chính sách của quốc gia đối với việc sử dụng năng lượng, các giải pháp hiện tại và tương lai, trách nhiệm của mỗi cá nhân và xã hội đối với việc sử dụng năng lượng.

Điều kiện tiên quyết: Không

10. Cơ kỹ thuật

Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức khái quát về cơ tĩnh học, các hình thức và khả năng chịu lực của vật liệu như nội lực, ứng suất, biến dạng trong các thanh chịu lực cơ bản, các thanh chịu lực phức tạp (xoắn, uốn).

Sau khi học xong, người học có thể thực hiện việc kiểm tra khả năng chịu lực của một số máy, trang thiết bị thông thường trong quy trình công nghệ thực phẩm nói chung và công nghệ kỹ thuật sản xuất mía đường, bánh kẹo nói riêng.

Điều kiện tiên quyết: Không

11. Vẽ kỹ thuật

Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về phương pháp chiếu vuông góc để biểu diễn vật thể; Nguyên tắc biểu diễn vật thể lên mặt phẳng; Các tiêu chuẩn và những quy ước có liên quan đến các bản vẽ kỹ thuật theo các tiêu chuẩn Việt Nam và tiêu chuẩn ISO.

Sau khi học xong, người học có thể trình bày và giải thích được các quy ước, ký hiệu, các tiêu chuẩn về bản vẽ kỹ thuật; Đọc được các bản vẽ kỹ thuật đơn giản

liên quan đến nhà xưởng, máy và thiết bị trong quy trình công nghệ thực phẩm nói chung và công nghệ sản xuất mía đường, bánh kẹo nói riêng.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học học phần Tin học

12. Điện kỹ thuật

Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức, kỹ năng cơ bản về điện xoay chiều 1 pha và 3 pha, máy biến áp, đường dây điện, thiết bị điện, các loại động cơ điện, chống sét cho các công trình và an toàn lao động điện.

Sau khi học xong học phần này, người học có khả năng trình bày được nguyên lý làm việc của một số thiết bị điện sử dụng trong sản xuất mía đường, bánh kẹo; Có thể tính toán được các bài toán đơn giản về mạch điện xoay chiều và một chiều, sử dụng được các dụng cụ đo điện, cách đấu dây máy phát điện, động cơ điện, mạch điện hạ áp, thiết kế chống sét cho các công trình, sử dụng điện an toàn và hiệu quả trong công nghệ thực phẩm nói chung và công nghệ kỹ thuật sản xuất mía đường, bánh kẹo nói riêng.

Điều kiện tiên quyết: Không

13. Hóa lý

Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức, kỹ năng cơ bản về nhiệt động, điện hóa học, các hiện tượng hóa lý trong tự nhiên, các hiện tượng và bản chất lý, hóa học xảy ra trong quá trình chế biến và sản xuất thực phẩm.

Sau khi học xong học phần này, người học có khả năng nhận biết các quá trình biến đổi lý, hóa học xảy ra trong công nghệ sản xuất các sản phẩm thực phẩm để làm cơ sở cho các học phần chuyên môn.

Điều kiện tiên quyết: Không

14. Hóa phân tích cơ sở

Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức, kỹ năng cơ bản về các phương pháp phân tích bằng phương pháp hóa học như: Cân bằng trong dung dịch axit - bazơ, các phản ứng oxi hóa - khử; Các phương pháp phân tích định tính để xác định sự có mặt của các ion trong dung dịch; Các phương pháp phân tích định tính như: Phương pháp khối lượng, chuẩn độ axit - bazơ, oxi hóa - khử, phức chất và kết tủa. Ngoài ra học phần này còn trang bị cho học sinh các kỹ năng cơ bản về lấy mẫu, tính toán để pha chế dung dịch, cân mẫu, hòa tan mẫu, chuẩn độ và tính toán kết quả sau phân tích.

Sau khi học xong học phần này, người học có thể phân tích được các cơ sở lý thuyết của các phương pháp phân tích bằng phương pháp hóa học, bản chất của các quá trình phân tích và điều kiện để tiến hành các quá trình phân tích đó, phân tích và giải thích được các thao tác, quy trình tiến hành phân tích một mẫu

xác định, có thể độc lập tiến hành phân tích khi có các mẫu cần xác định trong công nghệ thực phẩm.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học học phần Hóa lý

15. Hóa sinh

Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức, kỹ năng cơ bản về các thành phần cơ bản trong thực phẩm như: Protein, glucit, lipit và các chu trình chuyển hóa chúng, từ đó hiểu được cơ sở sinh hóa cơ bản của công nghệ sản xuất thực phẩm.

Sau khi học xong học phần này, người học có thể giải thích được các biến đổi cơ bản trong chế biến thực phẩm, từ đó áp dụng các biện pháp công nghệ tối ưu cho sản xuất các sản phẩm thực phẩm sau này.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học các học phần Hóa lý và Hóa phân tích cơ sở

16. Hóa công

Học phần này cung cấp cho học sinh những kiến thức cơ bản về cơ sở lý thuyết, sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc các thiết bị thực hiện các quá trình trong công nghệ chế biến thực phẩm như: Các quá trình thủy lực, các quá trình nhiệt, các quá trình chuyển khối, các quá trình cơ học và quá trình làm lạnh đến nhiệt độ thấp.

Sau khi học xong học phần này, người học có thể trình bày được các cơ sở lý thuyết của các quá trình trên và vận dụng tốt kiến thức này trong việc học các học phần chuyên môn.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học học phần Cơ kỹ thuật

17. Vi sinh

Học phần cung cấp cho người học kiến thức, kỹ năng cơ bản về vi sinh vật như: hình thái, cấu tạo và sinh sản của vi khuẩn, nấm men, nấm mốc, các quá trình sinh lý của vi sinh vật, sự chuyển hóa các chất trong thiên nhiên nhờ vi sinh vật, phương pháp nhân giống vi sinh vật. Bên cạnh đó trang bị cho người học kiến thức cơ bản về các loại vi sinh vật thường gặp trong thực phẩm và các chu trình chuyển hóa của chúng.

Sau khi học xong học phần này, người học có thể nhận biết và giải thích được các biến đổi sinh hóa có nguyên nhân từ vi sinh vật và ảnh hưởng của những biến đổi đó đến chất lượng thực phẩm (những biến đổi mong muốn và không mong muốn).

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học các học phần Hóa lý, Hóa phân tích cơ sở và Hóa sinh

18. Vệ sinh an toàn thực phẩm

Học phần này cung cấp cho người học kiến thức về đặc điểm các vi sinh vật gây bệnh, khả năng gây bệnh và gây độc của một số loại vi sinh vật, nguyên nhân gây hiện tượng ngộ độc thực phẩm, biểu hiện bệnh và các biện pháp phòng ngừa. Ngoài ra, học phần này còn cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản về các hệ thống đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm được ứng dụng trong nhà máy như hệ thống HACCP, GMP.

Sau khi học xong học phần này, người học có khả năng thực hiện đúng quy trình về an toàn thực phẩm, phán đoán được nguyên nhân lây nhiễm, các tác nhân gây mất an toàn thực phẩm và đề xuất được các biện pháp phòng ngừa nhằm đảm bảo an toàn thực phẩm trong công nghệ thực phẩm nói chung và công nghệ sản xuất mía đường, bánh kẹo nói riêng.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học các học phần Hóa sinh và Vi sinh

19. An toàn lao động

Học phần này cung cấp cho người học những khái niệm chung về khoa học bảo hộ lao động, vệ sinh lao động, an toàn điện, an toàn hóa chất; Phân tích được ảnh hưởng của các yếu tố vi khí hậu, tiếng ồn, rung động, bụi, phóng xạ; Các biện pháp phòng ngừa các sự cố về cháy nổ, các sự cố của thiết bị áp lực, các sự cố về an toàn điện và an toàn hóa chất, biện pháp sơ cứu người bị tai nạn lao động.

Sau khi học xong học phần này, người học có thể lựa chọn được phương tiện bảo hộ lao động phù hợp, thực hiện đúng quy trình an toàn lao động theo đúng yêu cầu của nhà sản xuất máy, thiết bị và yêu cầu của doanh nghiệp.

Điều kiện tiên quyết: Không

20. Phụ gia thực phẩm

Học phần này cung cấp cho người học một số kiến thức cơ bản về phân loại, vai trò của các chất bảo quản, các chất chống oxy hóa, các phụ gia làm hoàn thiện các đặc tính cảm quan và giá trị dinh dưỡng, các phụ gia làm hoàn thiện các đặc tính cảm quan và các giá trị dinh dưỡng của thực phẩm.

Sau khi học xong học phần này, người học nhận biết được cơ chế tác động của các chất phụ gia thực phẩm vào các sản phẩm thực phẩm; sử dụng phụ gia trong thực phẩm đúng quy trình kỹ thuật.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học các học phần Hóa lý, Hóa phân tích cơ sở và Hóa sinh

21. Dinh dưỡng

Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về dinh dưỡng tác động đến con người. Nội dung bao gồm các khái niệm, thuật ngữ, cơ sở khoa học, vai trò dinh dưỡng của các chất dinh dưỡng như: protein, lipid, glucit, các

phương pháp tính, các pháp đồ dinh dưỡng cho từng giai đoạn phát triển của cơ thể người; mối quan hệ giữa dinh dưỡng và chế biến thực phẩm.

Sau khi học xong học phần này người học nhận biết được vai trò của dinh dưỡng đến sự phát triển của cơ thể con người; mối quan hệ giữa chế biến thực phẩm và dinh dưỡng, các nguyên tắc cơ bản của dinh dưỡng cho mọi lứa tuổi và có thể tự xây dựng khẩu phần dinh dưỡng theo yêu cầu.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học các học phần Hóa phân tích cơ sở, Hóa sinh, Vi sinh

22. Sản xuất sạch hơn

Học phần này cung cấp cho người học kiến thức cơ bản về sản xuất sạch hơn. Nội dung bao gồm: Khái niệm, các thuật ngữ, cơ sở khoa học, giải pháp kỹ thuật của sản xuất sạch; mối quan hệ giữa sản xuất sạch với công nghệ chế biến thực phẩm, yêu cầu sản xuất sạch ở Việt Nam.

Sau khi học xong học phần này, thấy được tác dụng ý nghĩa của sản xuất sạch hơn áp dụng vào sản xuất tùy theo quy mô.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học các học phần Hóa phân tích cơ sở, Hóa sinh, Vi sinh

23. Các quá trình cơ bản trong công nghệ thực phẩm

Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về các quá trình cơ bản trong công nghệ thực phẩm như: Quá trình cơ lý, quá trình nhiệt, quá trình hóa lý, quá trình hóa học, quá trình sinh hóa và sinh học, quá trình tạo hình bao gói và trang trí bao gói.

Sau khi học xong học phần này, người học trình bày được về các quá trình cơ bản trong công nghệ thực phẩm từ khâu lựa chọn nguyên liệu tới việc đóng gói sản phẩm.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học các học phần cơ sở

24. Kỹ thuật chế biến và bảo quản sản phẩm cây nhiệt đới (Học phần I)

Học phần này cung cấp cho người học nội dung kiến thức, kỹ năng cơ bản về đặc điểm, tính chất, thành phần hóa học và giá trị cơ bản của một số sản phẩm chế biến cây nhiệt đới như chè, cà phê, ca cao, cây có dầu và các loại cây nhiệt đới khác; sự biến đổi hóa học, sinh học, lý học và các yếu tố khác ảnh hưởng đến chất lượng nguyên liệu trong thu hoạch, thu mua, vận chuyển, chế biến; Nguyên tắc và phương pháp bảo quản các sản phẩm cây nhiệt đới.

Sau khi học xong học phần này, người học có khả năng trình bày được đặc điểm, tính chất, thành phần hóa học và giá trị cơ bản của một số sản phẩm chế biến cây nhiệt đới; Xác định được những yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng nguyên liệu, sản phẩm; Áp dụng được các biện pháp đảm bảo chất lượng cho nguyên liệu trong quá trình thu mua, vận chuyển, lưu kho và chế biến.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học các học phần Quá trình công nghệ cơ bản trong công nghệ thực phẩm

25. Kỹ thuật chế biến và bảo quản sản phẩm cây nhiệt đới (Học phần II)

Học phần cũng cấp cho người học về quy trình công nghệ và các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật chung trong chế biến các sản phẩm cây nhiệt đới; Các kỹ thuật cơ bản trong quy trình công nghệ chế biến một số sản phẩm cây nhiệt đới cụ thể theo chương trình đào tạo cụ thể của cơ sở đào tạo như: công nghệ chế biến các loại chè, cà phê, ca cao, rau quả.

Học xong học phần này, người học có thể trình bày được quy trình công nghệ và các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật chung trong chế biến các sản phẩm cây nhiệt đới; Thực hiện được các kỹ thuật cơ bản ở từng công đoạn trong công nghệ chế biến một số sản phẩm cây nhiệt đới cụ thể theo chương trình đào tạo của cơ sở đào tạo.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học Học phần I: Kỹ thuật chế biến và bảo quản sản phẩm cây nhiệt đới

26. Máy và thiết bị chế biến sản phẩm cây nhiệt đới

Học phần này cung cấp cho người học kiến thức, kỹ năng cơ bản về một số máy và thiết bị chế biến sản phẩm cây nhiệt đới: tính năng, cấu tạo, nguyên lý hoạt động, phương pháp vận hành an toàn và có hiệu quả các máy, thiết bị thường dùng trong quá trình chế biến một số các sản phẩm cây nhiệt đới.

Sau khi học xong học phần này, người học có khả năng vận hành, bảo trì và xử lý được một số sự cố đơn giản xảy ra đối với một số máy, thiết bị chế biến một số sản phẩm cây nhiệt đới cụ thể theo mục tiêu đào tạo của cơ sở đào tạo.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học các học phần Quá trình công nghệ cơ bản trong công nghệ thực phẩm

27. Tổ chức quản lý sản xuất

Học phần cung cấp cho người học kiến thức, kỹ năng cơ bản về tổ chức sản xuất công tác quản lý lao động, máy và thiết bị, vật tư, kỹ thuật; lập kế hoạch sản xuất, bảo dưỡng sửa chữa thiết bị, quản lý kho bãi.

Sau khi học xong học phần này người học có thể tính toán nhu cầu lao động, vật tư cho một ca hoặc công đoạn sản xuất; có thể tổ chức quản lý sản xuất, sửa chữa bảo trì nhỏ các máy, thiết bị trong quá trình bảo quản, chế biến một số sản phẩm cây nhiệt đới.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học các học phần thuộc khối kiến thức cơ sở

28. Kiểm nghiệm chất lượng

Học phần này cung cấp cho người học nội dung kiến thức, kỹ năng cơ bản về quy trình và phương pháp lấy mẫu, phân tích các chỉ tiêu bằng phương pháp cảm quan, phân tích lý hóa và vi sinh.

Sau khi học xong học phần này, người học có khả năng chuẩn bị mẫu lựa chọn đúng và sử dụng thành thạo các dụng cụ, thiết bị trong đánh giá cảm quan; quan sát, mô tả và cho điểm chính xác các chỉ tiêu cảm quan; thực hiện các phương pháp phân tích, đánh giá chất lượng của nguyên liệu, bán thành phẩm và thành phẩm ở mỗi công đoạn sản xuất chế biến một số sản phẩm cây nhiệt đới.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học các học phần thuộc khối kiến thức cơ sở

29. Quản lý chất lượng thực phẩm

Học phần này cung cấp cho người học kiến thức cơ bản trong quản lý chất lượng thực phẩm, các công cụ, chương trình để quản lý chất lượng thực phẩm.

Sau khi học học phần này, người học có thể tham gia quản lý được chất lượng sản phẩm, các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng thực phẩm, có thể đưa ra các biện pháp quản lý nhằm nâng cao, đảm bảo chất lượng thực phẩm.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học học phần: Các quá trình cơ bản trong công nghệ thực phẩm

30. Bao gói thực phẩm

Học phần cung cấp cho người học một số kiến thức cơ bản về các loại bao bì thực phẩm, những yêu cầu cơ bản trong thiết kế bao bì, tác dụng của bao bì đối với việc bảo quản chất lượng thực phẩm, phương pháp đóng gói thực phẩm.

Sau khi học xong học phần này, người học giải thích được sự phù hợp khi sử dụng các bao bì đối với từng loại sản phẩm thực phẩm, phương thức đóng gói thực phẩm.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học học phần: Các quá trình cơ bản trong công nghệ thực phẩm

31. Công nghệ lạnh thực phẩm

Học phần này cung cấp cho người học một số khái niệm về công nghệ lạnh ứng dụng trong quá trình chế biến và bảo quản thực phẩm và các chế phẩm sinh học, các kiến thức về sự biến đổi thực phẩm khi tiến hành làm lạnh và lạnh đông. Các quy trình sản xuất một số sản phẩm thực phẩm đông lạnh và các thông số kỹ thuật cơ bản trong sản xuất.

Sau khi học xong học phần này, người học có thể trình bày được quá trình làm lạnh và lạnh đông các sản phẩm thực phẩm.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học các học phần thuộc khối kiến thức cơ sở

32. Công nghệ sản xuất và chế biến dầu thực vật

Học phần cung cấp cho người học các khái niệm cơ bản và quy trình sản xuất sản xuất dầu thực vật và các sản phẩm từ dầu thực vật, các chỉ tiêu kỹ thuật, phương pháp kiểm tra của nguyên liệu, bán thành phẩm và thành phẩm.

Sau khi học xong học phần này, người học có thể áp dụng các quy trình trên lý thuyết vào thực tế, giải thích được các đặc tính của từng loại sản phẩm.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học học phần: Kỹ thuật chế biến và bảo quản sản phẩm cây nhiệt đới

33. Kỹ thuật chế biến rau quả thực phẩm

Học phần cung cấp cho người học kiến thức chuyên sâu về kỹ thuật lựa chọn nguyên liệu, chế biến, bảo quản, kiểm tra chất lượng sản phẩm một số loại rau quả thực phẩm được trồng phổ biến ở một số vùng cụ thể.

Sau khi học học phần này, người học thực hiện được một số kỹ thuật cơ bản trong quá trình sản xuất và kiểm tra chất lượng sản phẩm một số loại rau quả thực phẩm thông dụng.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học học phần: Kỹ thuật chế biến và bảo quản sản phẩm cây nhiệt đới

34. Công nghệ kỹ thuật sản xuất chè

Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức chuyên sâu công nghệ kỹ thuật sản xuất một số sản phẩm chè từ búp chè xanh như: thành phần sinh hóa chủ yếu của búp chè, kỹ thuật thu hái và bảo quản nguyên liệu, kỹ thuật chế biến chè xanh, chè đen, chè ướp hòa tươi, chè hòa tan; kỹ thuật bảo quản sản phẩm chè, kiểm tra chất lượng sản phẩm.

Sau khi học học phần này, người học thực hiện được một số kỹ thuật cơ bản trong quá trình sản xuất và kiểm tra chất lượng một số sản phẩm chè từ búp chè xanh.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học học phần: Kỹ thuật chế biến và bảo quản sản phẩm cây nhiệt đới

35. Công nghệ sản xuất và chế biến các sản phẩm từ cacao

Học phần cung cấp cho người học các kiến thức chuyên sâu về quy trình lên men ca cao và sản xuất các sản phẩm từ ca cao như sô cô la, bột ca cao, bơ ca cao; các chỉ tiêu kỹ thuật, phương pháp kiểm tra của nguyên liệu, bán thành phẩm và thành phẩm.

Sau khi học học phần này, người học thực hiện được một số kỹ thuật cơ bản trong quá trình sản xuất và kiểm tra chất lượng một số sản phẩm được chế biến từ ca cao.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học học phần: Kỹ thuật chế biến và bảo quản sản phẩm cây nhiệt đới

*** Thực tập nghề nghiệp**

Thực tập nghề nghiệp cung cấp cho người học những kiến thức, kỹ năng cụ thể về công nghệ kỹ thuật chế biến một số sản phẩm cây nhiệt đới theo mục tiêu đào tạo cụ thể của nhà trường tại các nơi thực tập trong và ngoài trường (có đủ các điều kiện đảm bảo chất lượng thực tập).

Thực tập nghề nghiệp có thể chia thành các học phần và tập trung vào các nội dung: Lựa chọn và phân loại nguyên liệu sản xuất; kỹ thuật chế biến bảo quản, vận hành và bảo dưỡng các máy, thiết bị chính trong chế biến một số sản phẩm cây nhiệt đới; Phương pháp xác định, kiểm tra và đánh giá chất lượng nguyên liệu, bán sản phẩm và sản phẩm; Tổ chức quản lý sản xuất. Trong quá trình thực tập, người học sẽ có thêm cơ hội rèn luyện ý thức tác phong làm việc khoa học, tỉ mỉ, chính xác, trung thực, có ý thức cao về nghề nghiệp.

Sau khi kết thúc thực tập cơ bản, người học có khả năng đảm nhận được một số vị trí trong công nghệ kỹ thuật chế biến một số sản phẩm cây nhiệt đới như: đề xuất được các biện pháp đảm bảo chất lượng cho nguyên liệu trong quá trình thu mua, vận chuyển, bảo quản nguyên liệu; thực hiện được các thao tác kỹ thuật cơ bản ở từng công đoạn trong công nghệ chế biến, kiểm tra chất lượng sản phẩm và an toàn vệ sinh thực phẩm một số sản phẩm cây nhiệt đới.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học hoặc tiến hành đồng thời cùng với các học phần cơ sở và chuyên môn.

*** Thực tập tốt nghiệp**

Học phần này trang bị cho người học những kiến thức, kỹ năng cơ bản trong thực tế về công nghệ kỹ thuật chế biến một số sản phẩm cây nhiệt đới thông qua các chuyên đề thực tập phù hợp với chương trình đào tạo cụ thể của cơ sở đào tạo.

Các chuyên đề thực tập cần tập trung cụ thể vào một công nghệ kỹ thuật chế biến một sản phẩm cây nhiệt đới cụ thể như: Kỹ thuật chế biến và sản xuất chè, cà phê, thuốc lá, rau quả, cây đặc sản. Các nội dung thực tập tối thiểu ở các chuyên đề thực tập phải nhằm mục đích vận dụng tổng hợp, linh hoạt các kiến thức, kỹ năng đã được học và rèn luyện vào thực tế một cách tuần tự trong một công nghệ chế biến sản phẩm cây nhiệt đới cụ thể theo chuyên đề đã lựa chọn, đồng thời người học sẽ có cơ hội học hỏi thêm kiến thức, kỹ năng thực tế có liên quan đến ngành học, rèn luyện ý thức tác phong làm việc khoa học, tỉ mỉ, chính xác, trung thực, có ý thức về an toàn lao động và bảo vệ môi trường. Kết thúc đợt thực tập, học sinh phải có một báo cáo kết quả thực tập theo quy định của cơ sở đào tạo.

Sau khi kết thúc thực tập tốt nghiệp, người học có khả năng thực hiện được các thao tác kỹ thuật cơ bản trong quy trình công nghệ chế biến một sản phẩm cây

nhiệt đới cụ thể; Đánh giá, kiểm tra được chất lượng nguyên liệu, sản phẩm cây nhiệt đới cụ thể theo chuyên đề thực tập.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học các học phần chuyên môn và thực tập nghề nghiệp

VI. Điều kiện thực hiện chương trình

1. Đội ngũ giáo viên thực hiện chương trình

Để triển khai thực hiện chương trình đào tạo có chất lượng và hiệu quả, cơ sở đào tạo cần có đủ đội ngũ giáo viên cả về số lượng và chất lượng.

- Đội ngũ giáo viên phải đảm bảo tiêu chuẩn theo quy định của Luật Giáo dục và Điều lệ trường trung cấp chuyên nghiệp hiện hành.

- Số lượng giáo viên phải đảm bảo để tỷ lệ số học sinh/giáo viên phù hợp theo quy định, trong đó đội ngũ giáo viên cơ hữu của các bộ môn phải đảm bảo tối thiểu 70% khối lượng của chương trình đào tạo.

- Ngoài ra, giáo viên tham gia giảng dạy, hướng dẫn thực hành cần có trình độ tin học, ngoại ngữ và kinh nghiệm thực tế về công nghệ thực phẩm, công nghệ kỹ thuật chế biến sản phẩm cây nhiệt đới để hỗ trợ, phục vụ cho công tác giảng dạy và nghiên cứu.

2. Cơ sở vật chất phục vụ giảng dạy và học tập

Để đảm bảo chất lượng đào tạo, khi triển khai thực hiện chương trình đào tạo ngành công nghệ kỹ thuật chế biến một số sản phẩm cây nhiệt đới, ngoài những cơ sở vật chất, trang thiết bị dùng chung, cơ sở đào tạo phải chuẩn bị các phòng thực hành, trang thiết bị tối thiểu sau:

- Phòng thí nghiệm hóa phân tích.
- Phòng thí nghiệm hóa lý.
- Phòng thí nghiệm hóa công.
- Phòng thí nghiệm hóa sinh.
- Phòng thí nghiệm vi sinh.
- Phòng thực hành kiểm tra chất lượng sản phẩm.

- Các phòng thực hành, thực tập về máy, thiết bị chế biến sản phẩm cây nhiệt đới theo mục tiêu đào tạo cụ thể của cơ sở đào tạo.

VII. Hướng dẫn sử dụng chương trình khung để thiết kế các chương trình đào tạo cụ thể

1. Chương trình khung trung cấp chuyên nghiệp ngành Công nghệ kỹ thuật chế biến sản phẩm cây nhiệt đới quy định cụ thể về nội dung và khối lượng kiến thức, kỹ năng, tỷ lệ giữa lý thuyết, thực hành, thực tập của khóa học 2 năm đào tạo kỹ thuật viên ngành Công nghệ kỹ thuật chế biến sản phẩm cây nhiệt đới.

Chương trình được cấu trúc thành một hệ thống hoàn chỉnh và phân bố hợp lý về thời gian, phù hợp với quy định của Luật Giáo dục nhằm đáp ứng mục tiêu và yêu cầu chất lượng đào tạo.

Chương trình bao gồm các học phần chung, các học phần cơ sở, học phần chuyên môn, thực tập nghề nghiệp và thực tập tốt nghiệp, đồng thời phân bố thời lượng đối với từng học phần, phân bố thời lượng lý thuyết, thực hành và thực tập trong các học phần và toàn bộ chương trình. Ngoài ra chương trình còn giới thiệu danh mục các học phần và mô tả nội dung từng học phần trong chương trình, xác định điều kiện thực hiện chương trình nhằm đảm bảo chất lượng đào tạo, đồng thời quy định nội dung thi tốt nghiệp khóa học.

Danh mục các học phần và khối lượng kiến thức, kỹ năng quy định trong chương trình chỉ là quy định mức tối thiểu, trong đó có các học phần bắt buộc và các học phần tự chọn. Các học phần bắt buộc là những học phần chứa đựng nội dung kiến thức chủ yếu của mỗi chương trình, bắt buộc học sinh phải tích lũy. Học phần tự chọn là những học phần chứa đựng nội dung kiến thức cần thiết, được tự chọn nhằm đa dạng hóa hướng chuyên môn và kỹ năng nghề nghiệp để tích lũy đủ số đơn vị học trình quy định. Trong chương trình này quy định 1 đơn vị học trình bằng 15 tiết học lý thuyết; bằng 30 tiết đến 45 tiết học thực hành, thí nghiệm, thảo luận, tham quan, bài tập; bằng 45 giờ đến 60 giờ thực tập; 1 tiết học có thời lượng là 45 phút, 1 giờ thực tập có thời lượng là 60 phút.

2. Chương trình được thiết kế theo hướng thuận lợi cho việc phát triển các chương trình đào tạo cụ thể. Có thể kết cấu lại chương trình của các học phần tự chọn trong các học phần cơ sở và chuyên môn để phù hợp với kế hoạch đào tạo của các trường và có thể xây dựng thành chương trình đào tạo các ngành khác; trong đó khối lượng kiến thức, kỹ năng đào tạo chuyên ngành là 30% tổng khối lượng kiến thức, kỹ năng được bố trí cho các học phần chuyên môn, thực tập nghề nghiệp và thực tập tốt nghiệp. Có thể thiết kế chương trình đào tạo liên thông từ Trung cấp chuyên nghiệp lên Cao đẳng, Đại học bằng cách bổ sung các học phần, các nội dung còn thiếu của chương trình đào tạo trình độ Cao đẳng, Đại học.

3. Căn cứ các quy định của chương trình khung này, đồng thời căn cứ vào mục tiêu, đối tượng tuyển sinh, thời gian đào tạo, yêu cầu sử dụng nhân lực và điều kiện thực tế, các trường xây dựng thành chương trình đào tạo cụ thể của trường mình và lập kế hoạch đào tạo toàn khóa, kế hoạch đào tạo từng năm học để triển khai thực hiện chương trình. Thành phần tham gia xây dựng chương trình đào tạo cụ thể của trường là những cán bộ quản lý, giáo viên giảng dạy về công nghệ thực phẩm, công nghệ kỹ thuật chế biến sản phẩm cây nhiệt đới; Cán bộ khoa học kỹ thuật thuộc các doanh nghiệp có liên quan đến chuyên môn, trong đó cần lựa chọn những người có trình độ chuyên môn, có kinh nghiệm thực tế và có uy tín tham gia xây dựng chương trình. Chương trình đào tạo cụ thể phải được tổ chức thẩm định theo

Quy định về thẩm định chương trình giáo dục trung cấp chuyên nghiệp của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.

Mục tiêu đào tạo phải được cụ thể hóa từ chương trình khung trên cơ sở chuẩn đầu ra về kiến thức, kỹ năng, thái độ cũng như vị trí và nhiệm vụ phải thực hiện tại nơi làm việc mà người học cần đạt được. Cấu trúc kiến thức, kỹ năng trong chương trình đào tạo phải phù hợp định hướng mục tiêu đào tạo. Thời gian thực tập (bao gồm thực tập nghề nghiệp và thực tập tốt nghiệp) được xem như các học phần trong chương trình đào tạo và phải xác định mục tiêu, nội dung, kế hoạch chặt chẽ và được thực hiện tập trung tại trường hoặc tại các cơ sở bên ngoài nhà trường.

Kế hoạch đào tạo phải đảm bảo triển khai đúng chương trình đào tạo, đồng thời vận dụng linh hoạt, phù hợp với đối tượng đào tạo, điều kiện hoàn cảnh cụ thể, việc bố trí các học phần phải đảm bảo tính lôgic, thuận lợi và hiệu quả.

4. Việc đánh giá kết quả học tập của học sinh trong quá trình đào tạo và khi kết thúc khóa học được thực hiện theo quy định tại Quy chế đào tạo trung cấp chuyên nghiệp hệ chính quy của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo. Nội dung thi tốt nghiệp môn lý thuyết tổng hợp là những kiến thức được tổng hợp từ một số học phần thuộc phân kiến thức cơ sở và chuyên môn trong chương trình đào tạo. Nội dung thi tốt nghiệp môn thực hành nghề nghiệp là những kỹ năng được tổng hợp từ các nội dung phần thực tập nghề nghiệp và thực tập tốt nghiệp trong chương trình đào tạo./.

**KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG**

Bùi Văn Ga

CHƯƠNG TRÌNH KHUNG TRUNG CẤP CHUYÊN NGHIỆP

Trình độ đào tạo	: Trung cấp chuyên nghiệp
Ngành đào tạo	: Công nghệ kỹ thuật sản xuất đường, bánh kẹo
Mã ngành	: 42540112
Đối tượng tuyển sinh	: Tốt nghiệp Trung học phổ thông
Thời gian đào tạo	: 2 năm

*(Ban hành kèm theo Thông tư số 17/2013/TT-BGDĐT ngày 08 tháng 5 năm 2013
của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo)*

I. Giới thiệu và mô tả chương trình

Chương trình khung trung cấp chuyên nghiệp ngành Công nghệ sản xuất đường, bánh kẹo được thiết kế để đào tạo kỹ thuật viên trình độ trung cấp chuyên nghiệp ngành Công nghệ sản xuất đường, bánh kẹo, có đạo đức và lương tâm nghề nghiệp, có thái độ hợp tác với đồng nghiệp, tôn trọng pháp luật và các quy định tại nơi làm việc, có sức khỏe nhằm tạo điều kiện cho người lao động có khả năng tìm việc làm, đồng thời có khả năng học tập vươn lên, đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội.

Chương trình khóa học bao gồm những kiến thức, kỹ năng cơ bản về kỹ thuật sản xuất mía đường và bánh kẹo; Máy và thiết bị sản xuất mía đường và bánh kẹo, kiểm tra chất lượng sản phẩm và các kiến thức, kỹ năng hỗ trợ trong công nghệ kỹ thuật sản xuất mía đường, bánh kẹo như điện kỹ thuật, hóa lý, hóa sinh, vi sinh, vệ sinh an toàn thực phẩm. Người học đồng thời cũng được trang bị những kiến thức, kỹ năng cơ bản về tin học, ngoại ngữ, giáo dục thể chất, chính trị, pháp luật, quốc phòng - an ninh.

Sau khi tốt nghiệp, người học trở thành kỹ thuật viên ngành Công nghệ kỹ thuật sản xuất đường, bánh kẹo trình độ trung cấp chuyên nghiệp; Có thể thực hiện được các kỹ thuật cơ bản ở một số công đoạn sản xuất mía đường, bánh kẹo; Phân tích, đánh giá và kiểm soát các chỉ tiêu đơn giản về chất lượng, vệ sinh an toàn sản phẩm; Hướng dẫn công nhân một số kỹ thuật cơ bản trong công nghệ sản xuất mía đường, bánh kẹo. Người học sau khi tốt nghiệp có thể làm việc tại các doanh nghiệp, đơn vị, tổ chức nhà nước, tư nhân và các cơ sở khác có hoạt động liên quan đến quản lý, sản xuất và kinh doanh mía đường, bánh kẹo, đồng thời có khả năng tiếp tục học tập lên các trình độ Cao đẳng, Đại học.

II. Mục tiêu đào tạo

Sau khi học xong chương trình, người học có khả năng:

1. Về kiến thức

- Mô tả được quy trình và trình bày được các kỹ thuật cơ bản ở từng công đoạn sản xuất trong quy trình công nghệ kỹ thuật sản xuất mía đường, bánh kẹo;
- Giải thích được những biến đổi hóa học, sinh học và lý học và các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng nguyên liệu, chất lượng sản phẩm, an toàn thực phẩm trong quá trình sản xuất mía đường, bánh kẹo;
- Trình bày được quy trình đánh giá chất lượng nguyên liệu, bán sản phẩm, sản phẩm bằng phương pháp cảm quan và phương pháp phân tích;
- Trình bày được tính năng, cấu tạo, nguyên lý làm việc và phương pháp vận hành một số máy, thiết bị chính dùng trong công nghệ kỹ thuật sản xuất mía đường, bánh kẹo.

2. Về kỹ năng

- Lựa chọn và phân loại được các nguyên liệu sản xuất theo đúng các chỉ tiêu kinh tế, kỹ thuật và đảm bảo yêu cầu của sản phẩm đầu ra;
- Thực hiện được các thao tác kỹ thuật cơ bản ở từng công đoạn sản xuất trong quy trình công nghệ kỹ thuật sản xuất mía đường, bánh kẹo;
- Vận hành và bảo dưỡng được các máy, thiết bị chính trong công nghệ sản xuất mía đường, bánh kẹo theo đúng các chỉ tiêu kỹ thuật, quy trình vận hành của nhà sản xuất;
- Tính toán được các chỉ tiêu đơn giản về kiểm tra mẫu, chất lượng sản phẩm, an toàn vệ sinh trong quá trình sản xuất bằng phương pháp cảm quan và phương pháp phân tích, kiểm nghiệm;
- Phán đoán được nguyên nhân và đề xuất được các biện pháp giải quyết cho những sự cố sản xuất thường gặp trong quá trình sản xuất.

3. Về thái độ

Có phẩm chất đạo đức tốt, có thái độ hợp tác với đồng nghiệp, tôn trọng pháp luật và các quy định tại nơi làm việc, trung thực và có tính kỷ luật cao, tỷ mỉ chính xác, sẵn sàng đảm nhiệm các công việc được giao.

III. Khung chương trình đào tạo

1. Cấu trúc kiến thức của chương trình đào tạo

TT	Nội dung	Khối lượng (ĐVHT)
1	Các học phần chung	22
2	Các học phần cơ sở	30
3	Các học phần chuyên môn	29
4	Thực tập nghề nghiệp	16
5	Thực tập tốt nghiệp	6
Tổng khối lượng chương trình		103

2. Các học phần của chương trình và thời lượng

TT	Tên học phần	Số tiết/ số giờ	Số ĐVHT		
			Tổng	Lý thuyết	Thực hành, thực tập
I	Các học phần chung	420	22	18	4
<i>Các học phần bắt buộc</i>		390	20	16	4
1	Giáo dục Quốc phòng - An ninh	75	3	2	1
2	Giáo dục chính trị	75	5	5	
3	Giáo dục thể chất	60	2	1	1
4	Tin học	60	3	2	1
5	Ngoại ngữ	90	5	4	1
6	Pháp luật	30	2	2	
<i>Các học phần tự chọn (chọn 1 trong các học phần sau)</i>		30	2	2	
7	Kỹ năng giao tiếp	30	2	2	
8	Khởi tạo doanh nghiệp	30	2	2	
9	Giáo dục sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả	30	2	2	
II	Các học phần cơ sở	525	30	25	5
<i>Các học phần bắt buộc</i>		465	26	21	5
10	Cơ kỹ thuật	30	2	2	
11	Vẽ kỹ thuật	45	2	1	1
12	Điện kỹ thuật	45	3	3	
13	Hóa lý	60	3	2	1
14	Hóa phân tích cơ sở	60	3	2	1
15	Hóa sinh	60	3	2	1
16	Hóa công	45	3	3	
17	Vi sinh	60	3	2	1
18	Vệ sinh an toàn thực phẩm	30	2	2	
19	An toàn lao động	30	2	2	

TT	Tên học phần	Số tiết/ số giờ	Số ĐVHT		
			Tổng	Lý thuyết	Thực hành, thực tập
Các học phần tự chọn (chọn 2 trong các học phần sau):		60	4	4	
20	Phụ gia thực phẩm	30	2	2	
21	Dinh dưỡng	30	2	2	
22	Sản xuất sạch hơn	30	2	2	
III	Các học phần chuyên môn	510	29	24	5
Các học phần bắt buộc		450	25	20	5
23	Các quá trình cơ bản trong công nghệ thực phẩm	60	4	4	
24	Kỹ thuật sản xuất đường mía	75	4	3	1
25	Máy và thiết bị sản xuất đường mía	90	5	4	1
26	Kỹ thuật sản xuất bánh kẹo	90	5	4	1
27	Máy và thiết bị sản xuất bánh kẹo	75	4	3	1
28	Kiểm nghiệm chất lượng	60	3	2	1
Các học phần tự chọn (chọn 2 trong các học phần sau):		60	4	4	
29	Quản lý chất lượng thực phẩm	30	2	2	
30	Kỹ thuật sản xuất rượu, cồn	30	2	2	
31	Kỹ thuật sản xuất nước giải khát	30	2	2	
32	Bao gói thực phẩm	30	2	2	
33	Công nghệ lạnh thực phẩm	30	2	2	
IV	Thực tập nghề nghiệp	720 giờ	16		16
V	Thực tập tốt nghiệp	270 giờ	6		6
Tổng số đơn vị học trình			103	67	36

IV. Nội dung thi tốt nghiệp

TT	Nội dung
1	<i>Chính trị:</i> - Học phần Giáo dục chính trị

TT	Nội dung
2	<p><i>Lý thuyết tổng hợp (gồm các học phần):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Vi sinh; - Kỹ thuật sản xuất đường mía; - Kỹ thuật sản xuất bánh, kẹo.
3	<p><i>Thực hành nghề nghiệp (gồm các học phần):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Thực tập nghề nghiệp; - Thực tập tốt nghiệp.

V. Mô tả nội dung các học phần

1. Giáo dục Quốc phòng - An ninh

Học phần này cung cấp những kiến thức cơ bản về công tác Quốc phòng - An ninh. Nội dung bao gồm: quan điểm, đường lối của Đảng và Nhà nước về công tác Giáo dục Quốc phòng - An ninh, chính trị quân sự lực lượng dân quân tự vệ, kỹ thuật và chiến thuật quân sự, kỹ thuật sử dụng vũ khí thông thường.

Sau khi học xong học phần này, người học trình bày được những nội dung cơ bản về công tác Quốc phòng - An ninh, về cấu tạo, nguyên lý và sử dụng được một số vũ khí bộ binh thông thường, thành thạo điều lệnh đội ngũ, biết vận dụng kiến thức đã học để rèn luyện nếp ngăn nắp, tác phong nhanh nhẹn, hoạt bát, kỷ luật và ý thức được trách nhiệm của bản thân cùng toàn Đảng toàn dân trong xây dựng và bảo vệ Tổ Quốc, sẵn sàng thực hiện nhiệm vụ được giao.

Điều kiện tiên quyết: Không

2. Giáo dục chính trị

Học phần này cung cấp cho học sinh những nội dung cơ bản của chủ nghĩa duy vật biện chứng về tự nhiên, xã hội, con người, những nội dung cơ bản về Đảng cộng sản Việt Nam và đường lối chính sách của Đảng trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội và tư tưởng Hồ Chí Minh.

Sau khi học xong học phần này, người học trình bày được những vấn đề cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin về tự nhiên, xã hội, con người, về Đảng Cộng sản Việt Nam và tư tưởng Hồ Chí Minh, từ đó có cái nhìn khoa học, khách quan đối với các vấn đề tự nhiên, xã hội, con người, biết phân tích, đánh giá các vấn đề chính trị, xã hội, biết sống hòa nhập với cộng đồng và môi trường. Tin tưởng vào đường lối, chính sách đúng đắn của Đảng, Nhà nước Việt Nam.

Điều kiện tiên quyết: Không

3. Giáo dục thể chất

Học phần cung cấp cho học sinh kiến thức cơ bản về Giáo dục thể chất.

Nội dung bao gồm: ý nghĩa, tác dụng của thể dục thể thao đối với sự phát triển của cơ thể, bài thể dục buổi sáng, chạy bền, chạy cự ly ngắn, nhảy cao nằm nghiêng. Ngoài ra chương trình có thể còn được bổ sung các nội dung như: Bóng đá, Bóng chuyền, Bóng bàn, Cầu lông, Bơi lội.

Sau khi học xong học phần này, người học có khả năng tự rèn luyện thân thể, hình thành lối sống lành mạnh, tích cực tham gia các hoạt động thể dục, thể thao tại cơ sở.

Điều kiện tiên quyết: Không

4. Tin học

Học phần này cung cấp cho học sinh những kiến thức cơ bản về tin học đại cương. Nội dung bao gồm các vấn đề căn bản về công nghệ thông tin và truyền thông, sử dụng máy tính và quản lý tệp với Windows, soạn thảo văn bản, bảng tính điện tử, trình diễn điện tử - PowerPoint và Internet.

Sau khi học xong học phần này, người học sử dụng được máy tính để soạn thảo văn bản, trình diễn báo cáo, sử dụng bảng máy tính để tính toán thống kê, sử dụng và khai thác được một số dịch vụ của Internet, đồng thời rèn luyện phong cách suy nghĩ và làm việc phù hợp với thời đại tin học hóa, ham hiểu biết, tìm tòi, sáng tạo, chủ động trong suy nghĩ và hành động.

Điều kiện tiên quyết: Không

5. Pháp luật

Học phần này cung cấp cho học sinh những kiến thức cơ bản về Nhà nước và Pháp luật. Nội dung bao gồm: một số vấn đề về Nhà nước và pháp luật và một số luật cơ bản của Pháp luật Việt Nam.

Sau khi học xong học phần này, người học giải thích được những vấn đề cơ bản về Nhà nước và pháp luật và một số luật cơ bản của Pháp luật Việt Nam, vận dụng được kiến thức đã học để xử lý các vấn đề liên quan đến pháp luật tại nơi làm việc và trong cộng đồng dân cư, hình thành ý thức tôn trọng pháp luật, rèn luyện tác phong sống và làm việc theo pháp luật; biết lựa chọn hành vi và khẳng định sự tự chủ của mình trong các quan hệ xã hội, trong lao động, trong cuộc sống hàng ngày.

Điều kiện tiên quyết: Không

6. Ngoại ngữ

Học phần này cung cấp cho học sinh những kiến thức, kỹ năng cơ bản trong việc sử dụng ngoại ngữ. Nội dung bao gồm những vấn đề căn bản về ngôn ngữ, cấu trúc ngữ pháp và từ vựng.

Sau khi học xong học phần này, người học trình bày được cấu trúc ngữ pháp cơ bản, có được một vốn từ căn bản và cần thiết để có khả năng nghe, nói, đọc,

viết, giao tiếp thông thường ở mức tối thiểu và có thể đọc hiểu tài liệu, trao đổi và sưu tầm thông tin phục vụ học tập, nghiên cứu bằng ngoại ngữ được học với sự trợ giúp của Từ điển làm nền tảng để tiếp cận khoa học kỹ thuật, học tập và nghiên cứu các vấn đề chuyên môn, tạo cơ hội cho học sinh nâng cao kiến thức và ý thức về những khác biệt văn hóa liên quan đến việc sử dụng ngoại ngữ hợp tác trong lao động và giao tiếp.

Điều kiện tiên quyết: Không

7. Kỹ năng giao tiếp

Học phần này cung cấp cho người học các kiến thức chung và các kỹ năng thông thường về giao tiếp trong nhà trường, trong cuộc sống hàng ngày và trong công việc. Nội dung bao gồm: Những yếu tố cơ bản của quá trình giao tiếp; Nghệ thuật ứng xử trong giao tiếp; Kỹ năng chuẩn bị và dự tuyển việc làm; Kỹ năng viết thư và báo cáo công việc.

Sau khi học xong học phần, người học trình bày được ý nghĩa và sự cần thiết của giao tiếp; Phân tích được các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả của quá trình giao tiếp; Thực hiện hiệu quả các cuộc giao tiếp thông thường qua bày tỏ thái độ, lời nói và viết thư; Có khả năng phát triển và duy trì giao tiếp thân thiện tại nơi làm việc; Có khả năng chuẩn bị và thực hiện tốt việc dự tuyển việc làm.

Điều kiện tiên quyết: Không

8. Khởi tạo doanh nghiệp

Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về doanh nghiệp, sản phẩm và thị trường của doanh nghiệp; Kinh doanh và định hướng ngành nghề kinh doanh; Các bước lập kế hoạch kinh doanh và thực thi kế hoạch kinh doanh.

Học xong học phần này, người học trình bày được những khái niệm cơ bản về doanh nghiệp và kinh doanh, có khả năng lập kế hoạch kinh doanh và xây dựng kế hoạch hành động để khởi sự kinh doanh trong một lĩnh vực của nền kinh tế.

Điều kiện tiên quyết: Không

9. Giáo dục Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả

Học phần này cung cấp cho học sinh những kiến thức cơ bản về năng lượng và nhu cầu sử dụng năng lượng, nhiên liệu, tài nguyên hiện nay; các chính sách về sử dụng năng lượng của nước ta và thế giới.

Học xong học phần này, người học trình bày được về tính cấp thiết cần phải sử dụng năng lượng một cách tiết kiệm và hiệu quả, các chính sách của quốc gia đối với việc sử dụng năng lượng, các giải pháp hiện tại và tương lai, trách nhiệm của mỗi cá nhân và xã hội đối với việc sử dụng năng lượng.

Điều kiện tiên quyết: Không

10. Cơ kỹ thuật

Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức khái quát về cơ tĩnh học, các hình thức và khả năng chịu lực của vật liệu như nội lực, ứng suất, biến dạng trong các thanh chịu lực cơ bản, các thanh chịu lực phức tạp (xoắn, uốn).

Sau khi học xong, người học có thể thực hiện việc kiểm tra khả năng chịu lực của một số máy, trang thiết bị thông thường trong quy trình công nghệ thực phẩm nói chung và công nghệ kỹ thuật sản xuất mía đường, bánh kẹo nói riêng.

Điều kiện tiên quyết: Không

11. Vẽ kỹ thuật

Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về phương pháp chiếu vuông góc để biểu diễn vật thể; Nguyên tắc biểu diễn vật thể lên mặt phẳng; Các tiêu chuẩn và những quy ước có liên quan đến các bản vẽ kỹ thuật theo các tiêu chuẩn Việt Nam và tiêu chuẩn ISO.

Sau khi học xong, người học có thể trình bày và giải thích được các quy ước, ký hiệu, các tiêu chuẩn về bản vẽ kỹ thuật; Đọc được các bản vẽ kỹ thuật đơn giản liên quan đến nhà xưởng, máy và thiết bị trong quy trình công nghệ thực phẩm nói chung và công nghệ sản xuất mía đường, bánh kẹo nói riêng.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học học phần Tin học

12. Điện kỹ thuật

Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức, kỹ năng cơ bản về điện xoay chiều 1 pha và 3 pha, máy biến áp, đường dây điện, thiết bị điện, các loại động cơ điện, chống sét cho các công trình và an toàn lao động điện.

Sau khi học xong học phần này, người học có khả năng trình bày được nguyên lý làm việc của một số thiết bị điện sử dụng trong sản xuất mía đường, bánh kẹo; Có thể tính toán được các bài toán đơn giản về mạch điện xoay chiều và một chiều, sử dụng được các dụng cụ đo điện, cách đấu dây máy phát điện, động cơ điện, mạch điện hạ áp, thiết kế chống sét cho các công trình, sử dụng điện an toàn và hiệu quả trong công nghệ thực phẩm nói chung và công nghệ kỹ thuật sản xuất mía đường, bánh kẹo nói riêng.

Điều kiện tiên quyết: Không

13. Hóa lý

Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức, kỹ năng cơ bản về nhiệt động, điện hóa học, các hiện tượng hóa lý trong tự nhiên, các hiện tượng và bản chất lý, hóa học xảy ra trong quá trình chế biến và sản xuất thực phẩm.

Sau khi học xong học phần này, người học có khả năng nhận biết các quá trình biến đổi lý, hóa học xảy ra trong công nghệ sản xuất các sản phẩm thực phẩm để làm cơ sở cho các học phần chuyên môn.

Điều kiện tiên quyết: Không

14. Hóa phân tích cơ sở

Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức, kỹ năng cơ bản về các phương pháp phân tích bằng phương pháp hóa học như: Cân bằng trong dung dịch axit - bazơ, các phản ứng oxi hóa - khử; Các phương pháp phân tích định tính để xác định sự có mặt của các ion trong dung dịch; Các phương pháp phân tích định tính như: Phương pháp khối lượng, chuẩn độ axit - bazơ, oxi hóa - khử, phức chất và kết tủa. Ngoài ra học phần này còn trang bị cho học sinh các kỹ năng cơ bản về lấy mẫu, tính toán để pha chế dung dịch, cân mẫu, hòa tan mẫu, chuẩn độ và tính toán kết quả sau phân tích.

Sau khi học xong học phần này, người học có thể phân tích được các cơ sở lý thuyết của các phương pháp phân tích bằng phương pháp hóa học, bản chất của các quá trình phân tích và điều kiện để tiến hành các quá trình phân tích đó, phân tích và giải thích được các thao tác, quy trình tiến hành phân tích một mẫu xác định, có thể độc lập tiến hành phân tích khi có các mẫu cần xác định trong công nghệ thực phẩm.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học học phần Hóa lý

15. Hóa sinh

Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức, kỹ năng cơ bản về các thành phần cơ bản trong thực phẩm như: Protein, glucit, lipit và các chu trình chuyển hóa chúng, từ đó hiểu được cơ sở sinh hóa cơ bản của công nghệ sản xuất thực phẩm.

Sau khi học xong học phần này, người học có thể giải thích được các biến đổi cơ bản trong chế biến thực phẩm, từ đó áp dụng các biện pháp công nghệ tối ưu cho sản xuất các sản phẩm thực phẩm sau này.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học các học phần Hóa lý và Hóa phân tích cơ sở

16. Hóa công

Học phần này cung cấp cho học sinh những kiến thức cơ bản về cơ sở lý thuyết, sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc các thiết bị thực hiện các quá trình trong công nghệ chế biến thực phẩm như: Các quá trình thủy lực, các quá trình nhiệt, các quá trình chuyển khối, các quá trình cơ học và quá trình làm lạnh đến nhiệt độ thấp.

Sau khi học xong học phần này, người học có thể trình bày được các cơ sở lý thuyết của các quá trình trên và vận dụng tốt kiến thức này trong việc học các học phần chuyên môn.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học học phần Cơ kỹ thuật

17. Vi sinh

Học phần cung cấp cho người học kiến thức, kỹ năng cơ bản về vi sinh vật như: hình thái, cấu tạo và sinh sản của vi khuẩn, nấm men, nấm mốc, các quá trình sinh lý của vi sinh vật, sự chuyển hóa các chất trong thiên nhiên nhờ vi sinh vật, phương pháp nhân giống vi sinh vật. Bên cạnh đó trang bị cho người học kiến thức cơ bản về các loại vi sinh vật thường gặp trong thực phẩm và các chu trình chuyển hóa của chúng.

Sau khi học xong học phần này, người học có thể nhận biết và giải thích được các biến đổi sinh hóa có nguyên nhân từ vi sinh vật và ảnh hưởng của những biến đổi đó đến chất lượng thực phẩm (những biến đổi mong muốn và không mong muốn).

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học các học phần Hóa lý, Hóa phân tích cơ sở và Hóa sinh

18. Vệ sinh an toàn thực phẩm

Học phần này cung cấp cho người học kiến thức về đặc điểm các vi sinh vật gây bệnh, khả năng gây bệnh và gây độc của một số loại vi sinh vật, nguyên nhân gây hiện tượng ngộ độc thực phẩm, biểu hiện bệnh và các biện pháp phòng ngừa. Ngoài ra, học phần này còn cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản về các hệ thống đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm được ứng dụng trong nhà máy như hệ thống HACCP, GMP.

Sau khi học xong học phần này, người học có khả năng thực hiện đúng quy trình về an toàn thực phẩm, phán đoán được nguyên nhân lây nhiễm, các tác nhân gây mất an toàn thực phẩm và đề xuất được các biện pháp phòng ngừa nhằm đảm bảo an toàn thực phẩm trong công nghệ thực phẩm nói chung và công nghệ sản xuất mía đường, bánh kẹo nói riêng.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học các học phần Hóa sinh và Vi sinh

19. An toàn lao động

Học phần này cung cấp cho người học những khái niệm chung về khoa học bảo hộ lao động, vệ sinh lao động, an toàn điện, an toàn hóa chất; Phân tích được ảnh hưởng của các yếu tố vi khí hậu, tiếng ồn, rung động, bụi, phóng xạ; Các biện pháp phòng ngừa các sự cố về cháy nổ, các sự cố của thiết bị áp lực, các sự cố về an toàn điện và an toàn hóa chất, biện pháp sơ cứu người bị tai nạn lao động.

Sau khi học xong học phần này, người học có thể lựa chọn được phương tiện bảo hộ lao động phù hợp, thực hiện đúng quy trình an toàn lao động theo đúng yêu cầu của nhà sản xuất máy, thiết bị và yêu cầu của doanh nghiệp.

Điều kiện tiên quyết: Không

20. Phụ gia thực phẩm

Học phần này cung cấp cho người học một số kiến thức cơ bản về phân loại, vai trò của các chất bảo quản, các chất chống oxy hóa, các phụ gia làm hoàn thiện các đặc tính cảm quan và giá trị dinh dưỡng, các phụ gia làm hoàn thiện các đặc tính cảm quan và các giá trị dinh dưỡng của thực phẩm.

Sau khi học xong học phần này, người học nhận biết được cơ chế tác động của các chất phụ gia thực phẩm vào các sản phẩm thực phẩm; sử dụng phụ gia trong thực phẩm đúng quy trình kỹ thuật.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học các học phần Hóa lý, Hóa phân tích cơ sở và Hóa sinh

21. Dinh dưỡng

Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về dinh dưỡng tác động đến con người. Nội dung bao gồm các khái niệm, thuật ngữ, cơ sở khoa học, vai trò dinh dưỡng của các chất dinh dưỡng như: protein, lipit, glucit, các phương pháp tính, các pháp đồ dinh dưỡng cho từng giai đoạn phát triển của cơ thể người; mối quan hệ giữa dinh dưỡng và chế biến thực phẩm.

Sau khi học xong học phần này người học nhận biết được vai trò của dinh dưỡng đến sự phát triển của cơ thể con người; mối quan hệ giữa chế biến thực phẩm và dinh dưỡng, các nguyên tắc cơ bản của dinh dưỡng cho mọi lứa tuổi và có thể tự xây dựng khẩu phần dinh dưỡng theo yêu cầu.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học các học phần Hóa phân tích cơ sở, Hóa sinh, Vi sinh

22. Sản xuất sạch hơn

Học phần này cung cấp cho người học kiến thức cơ bản về sản xuất sạch hơn. Nội dung bao gồm: Khái niệm, các thuật ngữ, cơ sở khoa học, giải pháp kỹ thuật của sản xuất sạch; mối quan hệ giữa sản xuất sạch với công nghệ chế biến thực phẩm, yêu cầu sản xuất sạch ở Việt Nam.

Sau khi học xong học phần này, thấy được tác dụng ý nghĩa của sản xuất sạch hơn áp dụng vào sản xuất tùy theo quy mô.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học các học phần Hóa phân tích cơ sở, Hóa sinh, Vi sinh

23. Các quá trình cơ bản trong công nghệ thực phẩm

Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về các quá trình cơ bản trong công nghệ thực phẩm như: Quá trình cơ lý, quá trình nhiệt, quá trình hóa lý, quá trình hóa học, quá trình sinh hóa và sinh học, quá trình tạo hình bao gói và trang trí bao gói.

Sau khi học xong học phần này, người học trình bày được về các quá trình cơ bản trong công nghệ thực phẩm từ khâu lựa chọn nguyên liệu tới việc đóng gói sản phẩm.

Điều kiện tiên quyết: thực hiện sau khi đã học các học phần cơ sở.

24. Kỹ thuật sản xuất đường mía

Học phần này cung cấp cho người học kiến thức cơ bản về công nghệ và quy trình sản xuất đường từ cây mía như: Thành phần hóa học của cây mía và tính chất lý, hóa của đường saccharoza, các phương pháp lựa chọn mía nguyên liệu, lấy nước mía, làm sạch nước mía, cô đặc, nấu đường, ly tâm và hoàn tất sản phẩm, các yêu cầu công nghệ và các yếu tố ảnh hưởng đến các quá trình công nghệ trong các công đoạn ép, gia nhiệt, hóa chế, lắng lọc, bốc hơi, nấu đường, ly tâm, sấy đường, đóng gói.

Sau khi học xong học phần này, người học có thể tính được phối liệu nấu đường, thiết lập được một quy trình cơ bản về công nghệ sản xuất đường thô và đường trắng, xác định được các thông số kỹ thuật phù hợp cho quy trình công nghệ sản xuất đường trắng, đảm nhiệm được những công việc vận hành trong dây chuyền sản xuất đường mía.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học các học phần cơ sở

25. Máy và thiết bị sản xuất đường mía

Học phần này cung cấp cho người học kiến thức, kỹ năng cơ bản về máy và thiết bị sản xuất đường từ cây mía: tính năng, cấu tạo, nguyên lý hoạt động, phương pháp vận hành an toàn và có hiệu quả các máy, thiết bị thường dùng trong các cơ sở sản xuất mía đường.

Sau khi học xong học phần này, người học có khả năng vận hành, bảo trì và xử lý một số sự cố đơn giản xảy ra trong dây chuyền sản xuất đường.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học các học phần Kỹ thuật sản xuất đường mía

26. Kỹ thuật sản xuất bánh kẹo

Học phần cung cấp cho người học những kiến thức, kỹ năng cơ bản về phân loại, cách bảo quản và sử dụng nguyên liệu trong sản xuất bánh kẹo, các kỹ thuật cơ bản trong quy trình sản xuất kẹo cứng, kẹo mềm, kẹo dẻo, bánh quy, bánh mì, chocolate và một số bánh kẹo đặc sản khác.

Sau khi học xong, người học có thể thực hiện được các kỹ thuật cơ bản trong quy trình công nghệ sản xuất một số bánh kẹo dựa trên một số loại nguyên liệu và thiết bị có sẵn, có khả năng tiếp nhận và xử lý các loại nguyên liệu sử dụng trong quá trình sản xuất bánh, kẹo trước khi đưa vào sản xuất, đồng thời phán đoán được

nguyên nhân gây ra hư hỏng sản phẩm bánh, kẹo và đưa ra được các biện pháp khắc phục.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học các học phần thuộc khối kiến thức cơ sở

27. Máy và thiết bị sản xuất bánh kẹo

Học phần này cung cấp cho người học kiến thức, kỹ năng cơ bản về máy và thiết bị sản xuất một số loại bánh kẹo: tính năng, cấu tạo, nguyên lý hoạt động, phương pháp vận hành an toàn và có hiệu quả các máy, thiết bị thường dùng trong quy trình sản xuất bánh kẹo.

Sau khi học xong học phần này, người học có khả năng vận hành, bảo trì và xử lý một số sự cố đơn giản xảy ra trong quy trình công nghệ sản xuất một số loại bánh, kẹo.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học học phần Kỹ thuật sản xuất bánh kẹo

28. Kiểm nghiệm chất lượng

Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về quy trình và phương pháp lấy mẫu, phân tích các chỉ tiêu bằng phương pháp cảm quan, phân tích lý hóa và vi sinh.

Sau khi học xong học phần này, người học có khả năng thực hiện được các phương pháp phân tích, đánh giá chất lượng của nguyên liệu, bán thành phẩm và thành phẩm ở mỗi công đoạn sản xuất mía đường, bánh kẹo.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học các học phần thuộc khối kiến thức cơ sở

29. Quản lý chất lượng thực phẩm

Học phần này cung cấp cho người học kiến thức cơ bản trong quản lý chất lượng thực phẩm, các công cụ, chương trình để quản lý chất lượng thực phẩm.

Sau khi học xong học phần này, người học có thể tham gia quản lý được chất lượng sản phẩm, các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng thực phẩm, có thể đưa ra các biện pháp quản lý nhằm nâng cao, đảm bảo chất lượng thực phẩm.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học các học phần: Các quá trình cơ bản trong công nghệ thực phẩm; Kỹ thuật sản xuất đường mía, Kỹ thuật sản xuất bánh kẹo

30. Kỹ thuật sản xuất rượu, cồn

Học phần này cung cấp cho người học một số khái niệm cơ bản và quy trình sản xuất rượu, cồn, các dạng nguyên liệu dùng cho sản xuất rượu cồn, các thông số kỹ thuật cơ bản, các sự cố thường gặp và cách xử lý.

Sau khi học xong học phần này, người học giải thích được sự biến đổi sinh lý, sinh hóa trong quá trình từ nguyên liệu đến sản phẩm, nhận biết được các quy trình sản xuất các loại rượu, sản xuất cồn trong công nghiệp hiện nay.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học các học phần: Các quá trình cơ bản trong công nghệ thực phẩm; Kỹ thuật sản xuất đường mía

31. Kỹ thuật sản xuất nước giải khát

Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về đặc điểm, tính chất, thành phần chính của các nguyên liệu dùng để sản xuất nước giải khát có ga và không có ga, các biến đổi của nguyên liệu trong quá trình pha chế, quy trình và các thông số kỹ thuật sản xuất nước giải khát.

Sau khi học xong học phần này, người học có thể giải thích được các đặc tính của từng loại sản phẩm giải khát, thực hiện được một số kỹ thuật cơ bản trong quy trình sản xuất nước giải khát.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học các học phần: Các quá trình cơ bản trong công nghệ thực phẩm; Kỹ thuật sản xuất đường mía

32. Bao gói thực phẩm

Học phần cung cấp cho người học một số kiến thức cơ bản về các loại bao bì thực phẩm, những yêu cầu cơ bản trong thiết kế bao bì, tác dụng của bao bì đối với việc bảo quản chất lượng thực phẩm, phương pháp đóng gói thực phẩm

Sau khi học xong học phần này, người học giải thích được sự phù hợp khi sử dụng các bao bì đối với từng loại sản phẩm thực phẩm, phương thức đóng gói thực phẩm.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học các học phần: Các quá trình cơ bản trong công nghệ thực phẩm; Kỹ thuật sản xuất đường mía; Kỹ thuật sản xuất bánh kẹo

33. Công nghệ lạnh thực phẩm

Học phần này cung cấp cho người học một số khái niệm về công nghệ lạnh ứng dụng trong quá trình chế biến và bảo quản thực phẩm và các chế phẩm sinh học, các kiến thức về sự biến đổi thực phẩm khi tiến hành làm lạnh và lạnh đông. Các quy trình sản xuất một số sản phẩm thực phẩm đông lạnh và các thông số kỹ thuật cơ bản trong sản xuất.

Sau khi học xong học phần này, người học có thể trình bày được quá trình làm lạnh và lạnh đông các sản phẩm thực phẩm, áp dụng trong quá trình sản xuất mía đường, bánh kẹo.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học các học phần thuộc khối kiến thức cơ sở

*** Thực tập nghề nghiệp**

Thực tập nghề nghiệp cung cấp cho người học những kiến thức và kỹ năng về công nghệ kỹ thuật sản xuất mía đường, bánh kẹo theo yêu cầu mục tiêu đào tạo cụ thể của cơ sở đào tạo tại các cơ sở thực tập có đủ các điều kiện đảm bảo chất lượng thực tập ở trong và ngoài trường.

Nội dung cơ bản của thực tập nghề nghiệp có thể chia thành các học phần và tập trung vào các nội dung: Lựa chọn và phân loại nguyên liệu sản xuất, kỹ thuật sản xuất bánh kẹo (kẹo cứng, kẹo dẻo, bánh quy và các loại bánh kẹo khác), kỹ thuật sản xuất đường mía, vận hành và bảo dưỡng các máy, thiết bị trong dây chuyền sản xuất mía đường, bánh kẹo; Phương pháp xác định, kiểm tra và đánh giá chất lượng nguyên liệu, bán sản phẩm và sản phẩm. Trong quá trình thực tập, người học sẽ có thêm cơ hội rèn luyện ý thức tác phong làm việc khoa học, tỉ mỉ, chính xác, trung thực, có ý thức cao về nghề nghiệp.

Sau khi kết thúc thực tập nghề nghiệp, người học có khả năng thực hiện cơ bản các thao tác kỹ thuật trong công nghệ sản xuất mía đường, bánh kẹo như: Vận hành được một số máy, thiết bị, giải quyết các sự cố thường xảy ra trong quá trình sản xuất bánh kẹo, kiểm tra chất lượng nguyên liệu, sản phẩm.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học hoặc tiến hành đồng thời cùng với các học phần cơ sở và chuyên môn

*** Thực tập tốt nghiệp**

Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức, kỹ năng cơ bản trong thực tế về công nghệ kỹ thuật sản xuất mía đường, bánh kẹo thông qua các chuyên đề thực tập phù hợp với chương trình đào tạo cụ thể của cơ sở đào tạo.

Các nội dung thực tập tối thiểu ở các chuyên đề thực tập phải nhằm mục đích vận dụng tổng hợp, linh hoạt các kiến thức, kỹ năng đã được học và rèn luyện vào thực tế sản xuất. Ngoài việc thu thập, mô tả đặc điểm tình hình nơi thực tập các nội dung thực tập cần đi sâu vào tìm hiểu tiếp cận, thao tác trên một dây chuyền sản xuất cụ thể dưới sự kèm cặp của đội ngũ cán bộ kỹ thuật, công nhân nhà máy, cơ sở sản xuất cùng với sự hướng dẫn của giáo viên chuyên môn. Các chuyên đề thực tập phải phù hợp với ngành đào tạo như: Sản xuất đường từ cây mía, kỹ thuật sản xuất bánh kẹo. Trong quá trình thực tập, phải tạo điều kiện cho người học có cơ hội học hỏi thêm kiến thức, kỹ năng thực tế có liên quan đến ngành học, rèn luyện ý thức tác phong làm việc khoa học, tỉ mỉ, chính xác, trung thực, có ý thức về an toàn lao động và bảo vệ môi trường.

Kết thúc đợt thực tập, học sinh phải có một báo cáo kết quả thực tập theo quy định của cơ sở đào tạo.

Sau khi thực tập tốt nghiệp, người học có khả năng tự tiếp cận được với thực tế sản xuất; tự thực hiện được các thao tác kỹ thuật cơ bản trong quá trình công nghệ

trên một dây chuyền sản xuất cụ thể; vận dụng toàn bộ kiến thức đã học vào thực tế sản xuất để vận hành, khắc phục sự cố của một số thiết bị chính, đánh giá được chất lượng của sản phẩm trong quy trình công nghệ sản xuất sản phẩm theo chuyên đề thực tập.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học các học phần chuyên môn và thực tập nghề nghiệp

VI. Các điều kiện thực hiện chương trình

1. Đội ngũ giáo viên thực hiện chương trình

Để triển khai thực hiện chương trình đào tạo có chất lượng và hiệu quả, cơ sở đào tạo cần có đủ đội ngũ giáo viên cả về số lượng và chất lượng.

- Đội ngũ giáo viên phải đảm bảo tiêu chuẩn theo quy định của Luật Giáo dục và Điều lệ trường trung cấp chuyên nghiệp hiện hành.

- Số lượng giáo viên phải đảm bảo để tỷ lệ số học sinh/giáo viên phù hợp theo quy định, trong đó đội ngũ giáo viên cơ hữu của các bộ môn phải đảm bảo tối thiểu 70% khối lượng của chương trình đào tạo.

- Ngoài ra, giáo viên tham gia giảng dạy, hướng dẫn thực hành cần có trình độ tin học, ngoại ngữ và kinh nghiệm thực tế về công nghệ thực phẩm, công nghệ kỹ thuật sản xuất mía đường, bánh kẹo để hỗ trợ, phục vụ cho công tác giảng dạy và nghiên cứu.

2. Cơ sở vật chất phục vụ giảng dạy và học tập

Để đảm bảo chất lượng đào tạo, khi triển khai thực hiện chương trình đào tạo ngành công nghệ kỹ thuật sản xuất mía đường, bánh kẹo, ngoài những cơ sở vật chất, trang thiết bị dùng chung, cơ sở đào tạo phải chuẩn bị nơi thực hành, thực tập sau:

- Phòng thí nghiệm hóa phân tích
- Phòng thí nghiệm hóa lý.
- Phòng thí nghiệm hóa công.
- Phòng thí nghiệm hóa sinh.
- Phòng thí nghiệm vi sinh.
- Phòng thực hành bánh kẹo.
- Phòng kiểm tra chất lượng sản phẩm.
- Các phòng thực hành, thực tập sản xuất mía đường và có hợp đồng thực hành với các doanh nghiệp, cơ sở sản xuất mía đường.

VII. Hướng dẫn sử dụng chương trình khung để thiết kế các chương trình đào tạo cụ thể

1. Chương trình khung trung cấp chuyên nghiệp ngành Công nghệ kỹ thuật sản xuất đường, bánh kẹo quy định cụ thể về nội dung và khối lượng kiến thức, kỹ năng,

tỷ lệ giữa lý thuyết, thực hành, thực tập của khóa học 2 năm đào tạo kỹ thuật viên ngành Công nghệ kỹ thuật sản xuất đường, bánh kẹo. Chương trình được cấu trúc thành một hệ thống hoàn chỉnh và phân bố hợp lý về thời gian, phù hợp với quy định của Luật Giáo dục nhằm đáp ứng mục tiêu và yêu cầu chất lượng đào tạo.

Chương trình bao gồm các học phần chung, các học phần cơ sở, học phần chuyên môn, thực tập nghề nghiệp và thực tập tốt nghiệp, đồng thời phân bố thời lượng đối với từng học phần, phân bố thời lượng lý thuyết, thực hành và thực tập trong các học phần và toàn bộ chương trình. Ngoài ra chương trình còn giới thiệu danh mục các học phần và mô tả nội dung từng học phần trong chương trình, xác định điều kiện thực hiện chương trình nhằm đảm bảo chất lượng đào tạo, đồng thời quy định nội dung thi tốt nghiệp khóa học.

Danh mục các học phần và khối lượng kiến thức, kỹ năng quy định trong chương trình chỉ là quy định mức tối thiểu, trong đó có các học phần bắt buộc và các học phần tự chọn. Các học phần bắt buộc là những học phần chứa đựng nội dung kiến thức chủ yếu của mỗi chương trình, bắt buộc học sinh phải tích lũy. Học phần tự chọn là những học phần chứa đựng nội dung kiến thức cần thiết, được tự chọn nhằm đa dạng hóa hướng chuyên môn và kỹ năng nghề nghiệp để tích lũy đủ số đơn vị học trình quy định. Trong chương trình này quy định 1 đơn vị học trình bằng 15 tiết học lý thuyết; bằng 30 tiết đến 45 tiết học thực hành, thí nghiệm, thảo luận, tham quan, bài tập; bằng 45 giờ đến 60 giờ thực tập; 1 tiết học có thời lượng là 45 phút, 1 giờ thực tập có thời lượng là 60 phút.

2. Chương trình được thiết kế theo hướng thuận lợi cho việc phát triển các chương trình đào tạo cụ thể. Có thể kết cấu lại chương trình của các học phần tự chọn trong các học phần cơ sở và chuyên môn để phù hợp với kế hoạch đào tạo của các trường và có thể xây dựng thành chương trình đào tạo các ngành khác; trong đó khối lượng kiến thức, kỹ năng đào tạo chuyên ngành là 30% tổng khối lượng kiến thức, kỹ năng được bố trí cho các học phần chuyên môn, thực tập nghề nghiệp và thực tập tốt nghiệp. Có thể thiết kế chương trình đào tạo liên thông từ Trung cấp chuyên nghiệp lên Cao đẳng, Đại học bằng cách bổ sung các học phần, các nội dung còn thiếu của chương trình đào tạo trình độ Cao đẳng, Đại học.

3. Căn cứ các quy định của chương trình khung này, đồng thời căn cứ vào mục tiêu, đối tượng tuyển sinh, thời gian đào tạo, yêu cầu sử dụng nhân lực và điều kiện thực tế, các trường xây dựng thành chương trình đào tạo cụ thể của trường mình và lập kế hoạch đào tạo toàn khóa, kế hoạch đào tạo từng năm học để triển khai thực hiện chương trình. Thành phần tham gia xây dựng chương trình đào tạo cụ thể của trường là những cán bộ quản lý, giáo viên giảng dạy về công nghệ thực phẩm, công nghệ kỹ thuật sản xuất đường, bánh kẹo; Cán bộ khoa học kỹ thuật thuộc các doanh nghiệp có liên quan đến chuyên môn, trong đó cần lựa chọn những người có trình độ chuyên môn, có kinh nghiệm thực tế và có uy tín tham gia xây dựng chương trình.

Chương trình đào tạo cụ thể phải được tổ chức thẩm định theo Quy định về thẩm định chương trình giáo dục trung cấp chuyên nghiệp của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.

Mục tiêu đào tạo phải được cụ thể hóa từ chương trình khung trên cơ sở chuẩn đầu ra về kiến thức, kỹ năng, thái độ cũng như vị trí và nhiệm vụ phải thực hiện tại nơi làm việc mà người học cần đạt được. Cấu trúc kiến thức, kỹ năng trong chương trình đào tạo phải phù hợp định hướng mục tiêu đào tạo. Thời gian thực tập (bao gồm thực tập nghề nghiệp và thực tập tốt nghiệp) được xem như các học phần trong chương trình đào tạo và phải xác định mục tiêu, nội dung, kế hoạch chặt chẽ và được thực hiện tập trung tại trường hoặc tại các cơ sở bên ngoài nhà trường.

Kế hoạch đào tạo phải đảm bảo triển khai đúng chương trình đào tạo, đồng thời vận dụng linh hoạt, phù hợp với đối tượng đào tạo, điều kiện hoàn cảnh cụ thể, việc bố trí các học phần phải đảm bảo tính lôgic, thuận lợi và hiệu quả.

4. Việc đánh giá kết quả học tập của học sinh trong quá trình đào tạo và khi kết thúc khóa học được thực hiện theo quy định tại Quy chế đào tạo trung cấp chuyên nghiệp hệ chính quy của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo. Nội dung thi tốt nghiệp môn lý thuyết tổng hợp là những kiến thức được tổng hợp từ một số học phần thuộc phần kiến thức cơ sở và chuyên môn trong chương trình đào tạo. Nội dung thi tốt nghiệp môn thực hành nghề nghiệp là những kỹ năng được tổng hợp từ các nội dung phần thực tập nghề nghiệp và thực tập tốt nghiệp trong chương trình đào tạo./.

**KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG**

Bùi Văn Ga

CHƯƠNG TRÌNH KHUNG TRUNG CẤP CHUYÊN NGHIỆP

Trình độ đào tạo	: Trung cấp chuyên nghiệp
Ngành đào tạo	: Công nghệ kỹ thuật chế biến và bảo quản lương thực
Mã ngành	: 42540103
Đối tượng tuyển sinh	: Tốt nghiệp Trung học phổ thông
Thời gian đào tạo	: 2 năm

*(Ban hành kèm theo Thông tư số 17/2013/TT-BGDĐT ngày 08 tháng 5 năm 2013
của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo)*

I. Giới thiệu và mô tả chương trình

Chương trình khung trung cấp chuyên nghiệp ngành Công nghệ kỹ thuật chế biến và bảo quản lương thực được thiết kế để đào tạo kỹ thuật viên trình độ trung cấp chuyên nghiệp ngành Công nghệ kỹ thuật chế biến và bảo quản lương thực, có kiến thức và kỹ năng cơ bản về công nghệ chế biến và bảo quản lương thực, có đạo đức, lương tâm nghề nghiệp, có thái độ hợp tác với đồng nghiệp, tôn trọng pháp luật và các quy định tại nơi làm việc, có sức khỏe nhằm tạo điều kiện cho người lao động có khả năng tìm việc làm, đồng thời có khả năng học tập vươn lên, đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội.

Chương trình bao gồm các nội dung về hóa sinh, vi sinh thực phẩm, vệ sinh an toàn thực phẩm, kỹ thuật, thiết bị, công nghệ chế biến và bảo quản lương thực và các kiến thức bổ trợ về tin học, ngoại ngữ, giáo dục thể chất, chính trị, pháp luật, quốc phòng - an ninh. Chương trình đảm bảo tính liên thông đối với các bậc học cao hơn.

Sau khi tốt nghiệp, người học có thể đảm nhận các công việc của cán bộ kỹ thuật, tổ trưởng sản xuất, trưởng ca ở các dây chuyền sản xuất chế biến lương thực tại các cơ sở chế biến, bảo quản và kinh doanh lương thực, các cơ quan kiểm tra chất lượng và an toàn lương thực thực phẩm, các cơ sở nghiên cứu, tư vấn và đào tạo trong lĩnh vực lương thực và các ngành khác có liên quan trong cả nước.

II. Mục tiêu đào tạo

Sau khi học xong chương trình này, người học có khả năng:

1. Về kiến thức

- Trình bày được những nội dung cơ bản về vệ sinh an toàn thực phẩm, hóa sinh, vi sinh, hóa phân tích, xử lý môi trường và các quá trình cơ bản trong chế biến và bảo quản lương thực.

- Mô tả được các quy trình công nghệ xay xát gạo, công nghệ chế biến các sản phẩm sau bột, chế biến thức ăn chăn nuôi, sản xuất bột mì, tinh bột.

- Mô tả được cấu tạo, trình bày được nguyên lý làm việc và phương pháp vận hành các thiết bị trong các dây chuyền chế biến và bảo quản lương thực.
- Trình bày được các phương pháp xác định chất lượng lương thực bằng cảm quan và dụng cụ.
- Trình bày được các phương pháp và quy trình bảo quản lương thực sau thu hoạch và chế biến.
- Có kiến thức cơ bản về luật pháp để tiếp thu đường lối, chính sách của Đảng và Nhà nước và tìm hiểu tốt hơn luật pháp có liên quan đến hoạt động nghề nghiệp.
- Vận dụng được các kiến thức về khoa học tự nhiên, khoa học xã hội, ngoại ngữ, tin học để tiếp thu kiến thức chuyên môn và có khả năng tiếp tục tự học tập, nâng cao trình độ.

2. Về kỹ năng

- Thực hiện được các thao tác công nghệ, vận hành được máy móc, thiết bị chế biến, bảo quản lương thực đáp ứng đúng yêu cầu kỹ thuật.
- Vận hành an toàn các thiết bị, dây chuyền sản xuất trong chế biến và bảo quản lương thực.
- Thực hiện được các biện pháp bảo đảm an toàn thực phẩm và an toàn lao động trong chế biến và bảo quản lương thực.
- Xử lý được các sự cố thông thường xảy ra trong chế biến và bảo quản lương thực.
- Đánh giá được phẩm chất lương thực khi thu mua, nhập kho, chế biến và bảo quản.

3. Về thái độ

- Tôn trọng pháp luật và các quy định tại nơi làm việc.
- Có ý thức trách nhiệm công dân và đạo đức nghề nghiệp.
- Có tính kỷ luật cao, trung thực và tác phong công nghiệp; có ý thức tự học và có tinh thần hợp tác, sẵn sàng đảm nhiệm các công việc được giao trong quá trình làm việc.
- Có ý thức phấn đấu vươn lên để thành đạt trong sự nghiệp.

III. Khung chương trình đào tạo

1. Cấu trúc kiến thức, kỹ năng của chương trình đào tạo

TT	Nội dung	Khối lượng (ĐVHT)
1	Các học phần chung	22
2	Các học phần cơ sở	27
3	Các học phần chuyên môn	30

TT	Nội dung	Khối lượng (ĐVHT)
4	Thực tập nghề nghiệp	10
5	Thực tập tốt nghiệp	7
	Tổng khối lượng chương trình	96

2. Các học phần của chương trình và thời lượng

TT	Tên học phần	Số tiết/ Số giờ	Số ĐVHT		
			Tổng	Lý thuyết	Thực hành, thực tập
I	Các học phần chung	420	22	18	4
	Các học phần bắt buộc	390	20	16	4
1	Giáo dục chính trị	75	5	5	
2	Giáo dục Quốc phòng - An ninh	75	3	2	1
3	Giáo dục thể chất	60	2	1	1
4	Tin học	60	3	2	1
5	Ngoại ngữ	90	5	4	1
6	Pháp luật	30	2	2	0
	Các học phần tự chọn (chọn 1 trong 3 học phần)	30	2	2	0
1	Kỹ năng giao tiếp	30	2	2	0
2	Khởi tạo doanh nghiệp	30	2	2	0
3	Giáo dục Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả	30	2	2	0
II	Các học phần cơ sở	465	27	23	4
	Các học phần bắt buộc	435	25	21	4
1	An toàn lao động	30	2	2	0
2	Vẽ kỹ thuật	30	2	2	0
3	Điện kỹ thuật	30	2	2	0
4	Hóa phân tích	60	3	2	1
5	Hóa sinh	60	3	2	1
6	Vi sinh	60	3	2	1
7	Vệ sinh an toàn thực phẩm	30	2	2	0
8	Thiết bị chế biến lương thực	45	3	3	0
9	Đo lường	45	2	1	1
10	Các quá trình cơ bản trong chế biến và bảo quản lương thực	45	3	3	0

TT	Tên học phần	Số tiết/ Số giờ	Số ĐVHT		
			Tổng	Lý thuyết	Thực hành, thực tập
<i>Các học phần tự chọn (chọn 1 trong 3 học phần)</i>		30	2	2	0
1	Kỹ thuật phòng thí nghiệm	30	2	2	0
2	Phụ gia và bao bì thực phẩm	30	2	2	0
3	Kỹ thuật xử lý môi trường	30	2	2	0
III	Các học phần chuyên môn	585	30	22	8
<i>Các học phần bắt buộc</i>		465	24	18	6
1	Sinh vật hại lương thực	60	3	2	1
2	Kho lương thực	45	3	3	0
3	Công nghệ xay xát gạo	60	3	2	1
4	Công nghệ chế biến các sản phẩm sau bột	75	4	3	1
5	Công nghệ sản xuất bột mì	60	3	2	1
6	Kiểm nghiệm chất lượng lương thực	75	3	2	1
7	Bảo quản lương thực	90	5	4	1
<i>Các học phần tự chọn (chọn 2 trong 3)</i>		120	6	4	2
1	Công nghệ sản xuất tinh bột	60	3	2	1
2	Công nghệ sản xuất các sản phẩm từ đậu	60	3	2	1
3	Chế biến thức ăn chăn nuôi	60	3	2	1
IV	Thực tập	765 giờ	17	0	17
<i>Thực tập nghề nghiệp</i>		450 giờ	10	0	10
1	Thực tập kho		2	0	2
2	Thực tập công nghệ xay xát gạo		2	0	2
3	Thực tập công nghệ chế biến các sản phẩm sau bột		2	0	2
4	Thực tập kiểm nghiệm chất lượng lương thực		2	0	2
5	Thực tập bảo quản lương thực		2	0	2
<i>Thực tập tốt nghiệp</i>		315 giờ	7	0	7
Tổng số ĐVHT			96	63	33

IV. Nội dung thi tốt nghiệp

TT	Nội dung
1	<i>Chính trị:</i> Học phần Giáo dục chính trị
2	<i>Lý thuyết tổng hợp (gồm các học phần):</i> - Hóa sinh học - Vi sinh vật - Các quá trình cơ bản trong chế biến và bảo quản lương thực - Kiểm nghiệm chất lượng lương thực
3	<i>Thực hành nghề nghiệp (gồm các học phần):</i> - Kho lương thực - Bảo quản lương thực - Công nghệ xay sát gạo - Công nghệ chế biến các sản phẩm sau bột - Kiểm nghiệm chất lượng lương thực

V. Mô tả nội dung các học phần

1. Giáo dục chính trị

Học phần này cung cấp cho người học những nội dung cơ bản của chủ nghĩa duy vật biện chứng về tự nhiên, xã hội, con người, những nội dung cơ bản về Đảng cộng sản Việt Nam và đường lối chính sách của Đảng trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội và tư tưởng Hồ Chí Minh.

Sau khi học xong học phần này, người học có thể trình bày được những vấn đề cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin về tự nhiên, xã hội, con người, về Đảng Cộng sản Việt Nam và tư tưởng Hồ Chí Minh từ đó có cách nhìn khoa học, khách quan đối với các vấn đề tự nhiên, xã hội, con người, biết phân tích, đánh giá các vấn đề chính trị, xã hội, biết sống hòa nhập với cộng đồng và môi trường. Tin tưởng vào đường lối, chính sách đúng đắn của Đảng, Nhà nước Việt Nam.

Điều kiện tiên quyết: Không

2. Giáo dục Quốc phòng - An ninh

Học phần này cung cấp những kiến thức cơ bản về công tác Quốc phòng - An ninh. Nội dung bao gồm: quan điểm, đường lối của Đảng và Nhà nước về công tác Giáo dục Quốc phòng - An ninh, chính trị quân sự, lực lượng dân quân tự vệ, kỹ thuật và chiến thuật quân sự, kỹ thuật sử dụng vũ khí thông thường.

Sau khi học xong học phần này, người học có thể trình bày được những nội dung cơ bản về công tác Quốc phòng - An ninh, về cấu tạo, nguyên lý và sử dụng

được một số vũ khí bộ binh thông thường, thành thạo điều lệnh đội ngũ, biết vận dụng kiến thức đã học để rèn luyện nếp ngăn nắp, tác phong nhanh nhẹn, hoạt bát, kỷ luật và ý thức được trách nhiệm của bản thân cùng toàn Đảng toàn dân trong xây dựng và bảo vệ Tổ quốc, sẵn sàng thực hiện nhiệm vụ được giao.

Điều kiện tiên quyết: Không

3. Giáo dục thể chất

Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về Giáo dục thể chất. Nội dung bao gồm: ý nghĩa, tác dụng của thể dục thể thao đối với sự phát triển của cơ thể, bài thể dục buổi sáng, chạy bền, chạy cự ly ngắn, nhảy cao nằm nghiêng. Ngoài ra, chương trình có thể còn được bổ sung các nội dung như: Bóng đá, Bóng chuyền, Bóng bàn, Cầu lông, Bơi lội.

Sau khi học xong học phần này, người học có khả năng tự rèn luyện thân thể, hình thành lối sống lành mạnh, tích cực tham gia các hoạt động thể dục, thể thao tại cơ sở.

Điều kiện tiên quyết: Không

4. Tin học

Học phần này cung cấp người học những kiến thức cơ bản về tin học đại cương. Nội dung bao gồm các vấn đề căn bản về công nghệ thông tin và truyền thông, sử dụng máy tính và quản lý tệp với Windows, soạn thảo văn bản, bảng tính điện tử, trình diễn điện tử - PowerPoint và internet.

Sau khi học xong học phần này, người học biết sử dụng máy tính để soạn thảo văn bản, trình diễn báo cáo, sử dụng bảng máy tính để tính toán thống kê, biết sử dụng và khai thác một số dịch vụ của internet, đồng thời rèn luyện phong cách suy nghĩ và làm việc phù hợp với thời đại tin học hóa, ham hiểu biết, tìm tòi, sáng tạo, chủ động trong suy nghĩ và hành động.

Điều kiện tiên quyết: Không

5. Ngoại ngữ

Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức, kỹ năng cơ bản trong việc sử dụng ngoại ngữ. Nội dung bao gồm những vấn đề căn bản về ngôn ngữ, cấu trúc ngữ pháp và từ vựng.

Sau khi học xong học phần này, người học có thể trình bày được cấu trúc ngữ pháp cơ bản, có được một vốn từ căn bản và cần thiết để có khả năng nghe, nói, đọc, viết, giao tiếp ở mức tối thiểu và có thể đọc hiểu tài liệu, trao đổi và sưu tầm thông tin phục vụ học tập, nghiên cứu bằng ngoại ngữ được học với sự trợ giúp của từ điển làm nền tảng để tiếp cận khoa học kỹ thuật, học tập và nghiên cứu các vấn đề chuyên môn, tạo cơ hội cho người học nâng cao kiến thức và ý thức về những

khác biệt văn hóa liên quan đến việc sử dụng ngoại ngữ hợp tác trong lao động và giao tiếp.

Điều kiện tiên quyết: Không

6. Pháp luật

Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về nhà nước và pháp luật. Nội dung bao gồm: một số vấn đề về nhà nước và pháp luật và một số luật cơ bản của Pháp luật Việt Nam.

Sau khi học xong học phần này, người học có thể giải thích được những vấn đề cơ bản về nhà nước và pháp luật và một số luật cơ bản của Pháp luật Việt Nam, vận dụng được kiến thức đã học để xử lý các vấn đề liên quan đến pháp luật tại nơi làm việc và trong cộng đồng dân cư, hình thành ý thức tôn trọng pháp luật, rèn luyện tác phong sống và làm việc theo pháp luật; biết lựa chọn hành vi và khẳng định sự tự chủ của mình trong các quan hệ xã hội, trong lao động, trong cuộc sống hàng ngày.

Điều kiện tiên quyết: Không

7. Kỹ năng giao tiếp

Học phần này cung cấp cho người học những khái quát chung về giao tiếp và kỹ năng giao tiếp, một số kỹ năng giao tiếp cơ bản như kỹ năng làm quen, kỹ năng lắng nghe, kỹ năng nói trước đám đông, kỹ năng giải quyết xung đột và kỹ năng khắc phục khó khăn trong giao tiếp, đồng thời học phần này cũng đề cập tới việc vận dụng kỹ năng giao tiếp trong tìm kiếm việc làm và tại nơi làm việc.

Sau khi học xong học phần này, người học có khả năng định nghĩa được khái niệm giao tiếp và kỹ năng giao tiếp; xác định được vai trò của giao tiếp, các hình thức và phương tiện giao tiếp; nêu được các nguyên tắc giao tiếp và ý nghĩa của các nguyên tắc đó trong giao tiếp; phân loại được các kỹ năng giao tiếp; trình bày và thực hiện được một số kỹ năng giao tiếp trong cuộc sống như kỹ năng làm quen, kỹ năng lắng nghe, kỹ năng nói trước đám đông, kỹ năng giải quyết xung đột và kỹ năng khắc phục khó khăn trong giao tiếp; xác định và vận dụng được các kỹ năng giao tiếp cơ bản trong gia đình, nhà trường, xã hội, trong tìm kiếm việc làm và tại nơi làm việc.

Điều kiện tiên quyết: Không

8. Khởi tạo doanh nghiệp

Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về doanh nghiệp, các loại hình doanh nghiệp và tổ chức của doanh nghiệp; các nguyên tắc lựa chọn loại hình doanh nghiệp để kinh doanh và các điều kiện để trở thành nhà quản lý doanh nghiệp; các thủ tục chính cần thiết khi thành lập doanh nghiệp; kinh

doanh và định hướng ngành nghề kinh doanh; các bước lập kế hoạch kinh doanh và thực thi kế hoạch kinh doanh.

Học xong học phần này, người học trình bày các khái niệm về doanh nghiệp, các loại hình doanh nghiệp, tổ chức của doanh nghiệp, các nguyên tắc, lựa chọn loại hình doanh nghiệp để kinh doanh, các điều kiện để trở thành nhà quản lý doanh nghiệp và các thủ tục chính cần thiết khi thành lập doanh nghiệp; có khả năng xác định ngành nghề kinh doanh, lập kế hoạch kinh doanh và xây dựng kế hoạch hành động để khởi sự kinh doanh trong một lĩnh vực của nền kinh tế.

Điều kiện tiên quyết: Không

9. Giáo dục Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả

Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản nhất về năng lượng và tình hình sử dụng năng lượng, nhiên liệu, tài nguyên hiện nay; các chính sách về sử dụng năng lượng của nước ta cũng như của một số quốc gia trên thế giới.

Sau khi học xong học phần này, người học trình bày và giải thích được các khái niệm, thuật ngữ cơ bản về năng lượng và vấn đề sử dụng năng lượng tiết kiệm hiệu quả, các dạng năng lượng mới, các chính sách sử dụng năng lượng của nước ta cũng như một số quốc gia trên thế giới, quá trình sản xuất, truyền tải, cung cấp, phân phối và sử dụng điện năng. Đồng thời, giúp người học hình thành được ý thức, thái độ sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả, tuyên truyền, giáo dục cho những người xung quanh ý thức sử dụng năng lượng tiết kiệm, hiệu quả, an toàn.

Điều kiện tiên quyết: Không

10. An toàn lao động

Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về khoa học bảo hộ lao động, luật pháp và chế độ chính sách bảo hộ lao động, kỹ thuật vệ sinh lao động và an toàn lao động trong môi trường lao động công nghiệp và phòng thí nghiệm.

Sau khi học xong học phần này, người học rèn luyện được ý thức và tác phong làm việc có kỹ thuật; đảm bảo an toàn lao động; thực hiện được các kỹ thuật an toàn điện, kỹ thuật an toàn hóa chất, kỹ thuật an toàn trong cơ khí, kỹ thuật phòng cháy, chữa cháy; biết áp dụng kiến thức đã học vào thực tế chế biến và bảo quản lương thực.

Điều kiện tiên quyết: Không

11. Vẽ kỹ thuật

Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về tiêu chuẩn và quy ước bản vẽ kỹ thuật, cách vẽ và đọc bản vẽ kỹ thuật đúng tiêu chuẩn.

Sau khi học xong học phần này, người học có thể đọc và vẽ được hình chiếu vuông góc, hình chiếu trục đo, hình cắt, mặt cắt, các bản vẽ kỹ thuật đơn giản, bản vẽ chi tiết máy, bản vẽ lắp.

Điều kiện tiên quyết: Không

12. Điện kỹ thuật

Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về kết cấu, tính chất và công dụng của các loại mạch điện thông thường, mạch điện một chiều, xoay chiều, một pha, ba pha; cấu tạo, nguyên lý làm việc và công dụng của các loại máy điện, thiết bị điện thông dụng như: máy biến áp, các loại động cơ, các loại khí cụ điện dùng để đóng cắt, điều khiển và bảo vệ.

Sau khi học xong học phần này, người học có khả năng lắp đặt các loại mạch điện đơn giản như mạch điện thấp sáng, mạch điện cung cấp cho các động cơ điện; sử dụng, bảo quản, vận hành các loại máy điện và khí cụ điện thông dụng có liên quan đến các máy chế biến và bảo quản lương thực.

Điều kiện tiên quyết: Không

13. Hóa phân tích

Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về cơ sở khoa học của phương pháp nghiên cứu các chất, lý thuyết về các phản ứng hóa học dùng trong phân tích, các phương pháp phân tích định tính và phân tích định lượng các chất.

Sau khi học xong học phần này, người học có thể thực hiện được các phép phân tích định tính, phân tích định lượng bằng công cụ hoặc theo phương pháp hóa học đồng thời rèn luyện kỹ năng thực hành, từ đó có thể áp dụng vào thực tiễn công việc.

Điều kiện tiên quyết: Không

14. Hóa sinh

Học phần này cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản về thành phần, cấu tạo hóa học, tính chất, các quá trình chuyển hóa của các chất trong quá trình chế biến và bảo quản lương thực; các nguyên nhân và biện pháp ngăn ngừa, khắc phục các sai hỏng trong quá trình bảo quản và chế biến lương thực.

Sau khi học xong học phần này, người học có thể giải thích được các quá trình chuyển hóa của các chất trong quá trình chế biến và bảo quản lương thực; phân tích được các nguyên nhân hư hỏng và đưa ra biện pháp xử lý trong quá trình chế biến và bảo quản lương thực.

Điều kiện tiên quyết: Không

15. Vi sinh

Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về hình thái, cấu tạo và sinh sản của vi sinh vật như vi khuẩn, nấm men, nấm mốc; các quá trình sinh lý của vi sinh vật và sự chuyển hóa các chất trong thiên nhiên nhờ vi sinh vật.

Sau khi học xong học phần này, người học nhận dạng được một số loại vi sinh vật thường gặp; phân lập được vi sinh vật; làm được tiêu bản để quan sát vi sinh vật; pha chế được các loại môi trường nuôi cấy vi sinh vật.

Điều kiện tiên quyết: Không

16. Vệ sinh an toàn thực phẩm

Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về nguyên nhân gây ô nhiễm và mất an toàn trong lương thực thực phẩm cũng như các biện pháp phòng trừ; các nguồn vi sinh vật gây truyền nhiễm ở con người và khả năng lây nhiễm vào sản phẩm thực phẩm; các biện pháp hạn chế sự lây nhiễm của các vi sinh vật, các dạng ngộ độc thực phẩm và biện pháp ngăn chặn.

Sau khi học xong học phần này, người học giải thích được nguyên nhân gây ô nhiễm và mất an toàn trong thực phẩm; phân biệt được các nguồn lây nhiễm vi sinh vật vào thực phẩm; xác định được các độc tố gây ô nhiễm và nguyên nhân gây ngộ độc thực phẩm; thực hiện được các biện pháp tăng cường vệ sinh an toàn lương thực thực phẩm.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi học các học phần Hóa sinh và Vi sinh

17. Thiết bị chế biến lương thực

Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản liên quan đến cấu tạo, nguyên tắc làm việc, phạm vi ứng dụng và cách vận hành các loại máy, thiết bị thường dùng trong công nghệ chế biến lương thực; một số sự cố có thể xảy ra đối với các máy, thiết bị trong quá trình làm việc và nguyên nhân, biện pháp khắc phục sự cố.

Sau khi học xong học phần này, người học có thể chọn được máy, thiết bị phù hợp với từng quá trình trong quy trình sản xuất các sản phẩm lương thực; nêu được phạm vi ứng dụng; mô tả được cấu tạo; giải thích được nguyên tắc làm việc, quy trình vận hành của các máy và thiết bị sản xuất lương thực; phân tích được một số sự cố thường xảy ra, nguyên nhân và biện pháp khắc phục sự cố của từng loại máy và thiết bị.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi học học phần Vệ sinh an toàn thực phẩm

18. Đo lường

Học phần này cung cấp cho người học lý thuyết về đo lường, kỹ thuật đo lường khối lượng, kỹ thuật đo lường lương thực thực phẩm.

Sau khi học xong học phần này, người học có khả năng hiểu và vận dụng các kiến thức về đo lường trong chế biến và bảo quản lương thực; sử dụng thành thạo một số dụng cụ đo lường thông dụng.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi học các học phần An toàn lao động, Hóa phân tích, Hóa sinh

19. Các quá trình cơ bản trong chế biến và bảo quản lương thực

Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về quá trình nhiệt, cơ lý, hóa lý, sinh hóa, tạo hình và bao gói trong chế biến và bảo quản lương thực.

Sau khi học xong học phần này, người học có khả năng khái quát bản chất, phạm vi ứng dụng, phương pháp thực hiện và các biến đổi xảy ra trong các quá trình chế biến và bảo quản lương thực.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi học các học phần Hóa sinh và Vi sinh

20. Kỹ thuật phòng thí nghiệm

Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về cấu tạo và nguyên lý sử dụng các dụng cụ, thiết bị trong phòng thí nghiệm (dụng cụ đo khối lượng, đo dung tích, đo lưu lượng, đo nhiệt độ, đo tỷ trọng, đo áp suất và đo độ ẩm).

Sau khi học xong học phần này, người học sử dụng được các dụng cụ, máy và thiết bị trong phòng thí nghiệm (dụng cụ đo khối lượng, đo dung tích, đo lưu lượng, đo nhiệt độ, đo tỷ trọng, đo áp suất và độ ẩm), bảo dưỡng và hiệu chỉnh những thiết bị đơn giản và vệ sinh và bảo quản các dụng cụ, máy và thiết bị.

Điều kiện tiên quyết: Không

21. Phụ gia và bao bì thực phẩm

Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về đặc tính, tác dụng và độc tính của một số chất phụ gia thực phẩm; nguyên tắc chọn và cách sử dụng phụ gia thực phẩm; vai trò, lợi ích của phụ gia thực phẩm; vai trò của bao bì đối với chất lượng thực phẩm; đặc điểm cấu tạo và tính chất của các loại bao bì; các ưu điểm, nhược điểm và ứng dụng của các loại vật liệu làm bao bì thực phẩm; nhãn hiệu và nội dung ghi nhãn, cách trình bày đối với nhãn hiệu hàng hóa trên bao bì thực phẩm; mô tả được cấu tạo, đặc điểm và ứng dụng của mã số, mã vạch.

Sau khi học xong học phần này, người học có thể lựa chọn được chất phụ gia dùng trong chế biến một số sản phẩm từ lương thực; chọn lựa được bao bì thích hợp cho từng loại thực phẩm; vận dụng được thông tin trên bao bì để đánh giá chất lượng, sử dụng và bảo quản thực phẩm đúng cách.

Điều kiện tiên quyết: Không

22. Kỹ thuật xử lý môi trường

Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về tầm quan trọng của môi trường, những ảnh hưởng của ô nhiễm môi trường đến sức khỏe con người và các biện pháp xử lý ô nhiễm môi trường.

Sau khi học xong học phần này, người học trình bày được nguồn gốc, các dạng chất thải vào môi trường, các thiết bị xử lý bụi, hơi, khí độc, các quy trình xử lý

chất thải và áp dụng được kỹ thuật xử lý môi trường vào thực tiễn chế biến và bảo quản lương thực.

Điều kiện tiên quyết: Không

23. Sinh vật hại lương thực

Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về hình thái, cấu tạo, sinh lý, chu kỳ sinh trưởng, phát triển của nấm men, nấm mốc, côn trùng và động vật gây hại lương thực; những yếu tố có ảnh hưởng đến quá trình sinh trưởng, phát triển của chúng; các nguyên tắc và phương pháp phòng ngừa, diệt nấm men, nấm mốc, côn trùng và động vật gây hại trong lương thực.

Sau khi học xong học phần này, người học có khả năng phân biệt được các loại nấm men, nấm mốc, côn trùng, động vật hại trong lương thực; phát hiện được quá trình gây hại lương thực của chúng để có biện pháp xử lý kịp thời và áp dụng được cách phòng ngừa trong việc bảo quản và chế biến lương thực.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi học các học phần Hóa sinh, Vi sinh

24. Kho lương thực

Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về tính chất và những biến đổi cơ bản của lương thực chứa trong kho bảo quản; cấu tạo của các loại nhà kho và công tác bảo quản lương thực trong kho.

Sau khi học xong học phần này, người học phân biệt được các loại nhà kho; nhận định được các tính chất và những biến đổi cơ bản của lương thực chứa trong kho; biết cách tiến hành kiểm tra và bảo quản lương thực dự trữ trong kho.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi học các học phần Hóa sinh, Vi sinh

25. Công nghệ xay xát gạo

Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về cấu tạo, thành phần hóa học của thóc, tính chất, cách làm sạch, phân cấp nguyên liệu thóc; quy trình chế biến thóc thành gạo trắng; các chỉ tiêu nguyên liệu đưa vào sản xuất, các phương pháp kiểm tra chất lượng nguyên liệu sản phẩm; các thiết bị cơ bản trong nhà máy xay xát và lau bóng gạo; các kỹ thuật tái chế và pha trộn gạo.

Sau khi học xong học phần này, người học hiểu rõ các khâu trong quy trình công nghệ xay, xát gạo; biết cách kiểm tra chất lượng sản phẩm trong từng khâu trong quy trình xay, xát gạo; trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc của các thiết bị cơ bản dùng trong xay, xát gạo; biết được các yếu tố ảnh hưởng đến năng suất và hiệu quả của quá trình xay, xát gạo.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi học các học phần Thiết bị chế biến lương thực, Các quá trình cơ bản trong chế biến và bảo quản lương thực

26. Công nghệ chế biến các sản phẩm sau bột

Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về một số sản phẩm từ bột như: bún, bánh đa, bánh phở, bánh đa nem, bánh mì, mì sợi, mì ăn liền, bánh quy; quy trình công nghệ sản xuất các sản phẩm đó cũng như các thông số kỹ thuật và các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm trong từng công đoạn chế biến.

Sau khi học xong học phần này, người học tiếp cận quy trình công nghệ các sản phẩm bún, bánh đa, bánh phở, bánh đa nem, bánh mì, mì sợi, mì ăn liền, bánh quy; giải thích được các thông số kỹ thuật và các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm trong từng công đoạn chế biến.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau các học phần cơ sở

27. Công nghệ sản xuất bột mì

Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về nguyên liệu, các quá trình công nghệ, thiết bị, các điều kiện vệ sinh, an toàn và tiêu chuẩn chất lượng trong sản xuất bột mì.

Sau khi học xong học phần này, người học có khả năng thực hiện được quy trình sản xuất bột mì; xử lý các sự cố xảy ra trong quá trình sản xuất bột mì và tính toán được nguyên liệu và sản phẩm trong sản xuất.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau các học phần cơ sở

28. Kiểm nghiệm chất lượng lương thực

Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về chất lượng lương thực, cơ sở khoa học để đánh giá chất lượng lương thực, các phương pháp lấy mẫu hạt để kiểm tra đánh giá đúng tình trạng chất lượng của khối lương thực.

Sau khi học xong học phần này, người học trình bày được các chỉ tiêu kiểm nghiệm của một số loại hạt điển hình: thóc, ngô, gạo; biết lựa chọn các danh mục, chỉ tiêu chất lượng cần thiết để tiến hành kiểm tra, đánh giá chất lượng lương thực trong thu mua, bảo quản, chế biến, xuất khẩu.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau các học phần cơ sở

29. Bảo quản lương thực

Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về vai trò của công tác bảo quản lương thực; các nguyên tắc và kỹ thuật bảo quản lương thực trong điều kiện cụ thể ở Việt Nam.

Sau khi học xong học phần này, người học trình bày được các quy trình bảo quản đối với từng loại mặt hàng lương thực cụ thể ở nước ta hiện nay; có khả năng thực hiện các quy trình một cách độc lập, thành thạo, đảm bảo kỹ thuật và hiệu quả kinh tế.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau các học phần cơ sở

30. Công nghệ sản xuất tinh bột

Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về cấu tạo, thành phần hóa học của nguyên liệu chứa tinh bột như gạo, ngô, khoai, sắn và những biến đổi xảy ra trong nguyên liệu khi chế biến; các phương pháp, nguyên tắc và kỹ thuật sản xuất tinh bột từ những nguyên liệu này.

Sau khi học xong học phần này, người học có khả năng mô tả được cấu tạo và thành phần hóa học của nguyên liệu chứa tinh bột như gạo, ngô, khoai, sắn; giải thích được sự biến đổi sinh hóa của nguyên liệu trong quá trình chế biến; trình bày được kỹ thuật chế biến tinh bột; xử lý được một số sự cố thông thường xảy ra trong quá trình chế biến.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau các học phần cơ sở.

31. Công nghệ sản xuất các sản phẩm từ đậu

Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về cấu tạo, thành phần hóa học của các loại đậu và những biến đổi xảy ra trong nguyên liệu khi chế biến; các phương pháp, nguyên tắc và kỹ thuật sản xuất một số sản phẩm từ đậu.

Sau khi học xong học phần này, người học có khả năng mô tả được cấu tạo và thành phần hóa học của các loại đậu; giải thích được sự biến đổi của nguyên liệu trong quá trình chế biến; trình bày được kỹ thuật chế biến một số sản phẩm từ đậu; xử lý được một số sự cố thông thường xảy ra trong quá trình chế biến.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau các học phần cơ sở.

32. Chế biến thức ăn chăn nuôi

Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về nguyên liệu, các quá trình công nghệ, thiết bị, các điều kiện vệ sinh, an toàn và tiêu chuẩn chất lượng trong chế biến thức ăn chăn nuôi.

Sau khi học xong học phần này, người học có thể đảm trách được công việc liên quan trong phân xưởng chế biến thức ăn chăn nuôi.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau các học phần cơ sở.

33. Thực tập nghề nghiệp

Học phần này củng cố cho người học những kiến thức trọng tâm và kỹ năng cơ bản về kho lương thực, công nghệ xay xát gạo, công nghệ chế biến các sản phẩm sau bột, bảo quản lương thực, kiểm nghiệm chất lượng lương thực. Từ đó vận dụng những kỹ năng và kiến thức vào thực tế chế biến và bảo quản lương thực.

Sau khi thực hiện xong học phần này, người học có khả năng thực hiện được các thao tác kỹ thuật trong chế biến và bảo quản lương thực; có thể tiếp cận thực tế mà không ngỡ ngàng, có khả năng làm việc dạng tập sự tại các đơn vị thực tập.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện trong quá trình tổ chức giảng dạy các học phần chuyên môn.

34. Thực tập tốt nghiệp

Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức thực tế về công việc liên quan tại các đơn vị chế biến và bảo quản lương thực; giúp người học làm quen với các kỹ thuật và công nghệ, thuật chế biến và bảo quản lương thực.

Sau khi học xong học phần này, người học có khả năng chọn được nguyên liệu, hóa chất phù hợp cho quy trình chế biến; sử dụng, vận hành được các dụng cụ, thiết bị trong quy trình chế biến; thực hiện được các thao tác và làm ra được sản phẩm theo đúng quy trình và điều kiện công nghệ đặt ra; thực hiện thành thạo thao tác chuẩn bị dụng cụ, hóa chất để xác định các chỉ tiêu chất lượng; phân tích, đánh giá chất lượng theo đúng trình tự, chính xác và an toàn phòng thí nghiệm; tính toán và lập báo cáo kết quả phân tích.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học xong các học phần cơ sở, chuyên môn và thực tập nghề nghiệp.

VI. Các điều kiện thực hiện chương trình

1. Đội ngũ giáo viên thực hiện chương trình

Để triển khai thực hiện chương trình đào tạo có chất lượng và hiệu quả, cơ sở đào tạo cần có đủ đội ngũ giáo viên cả về số lượng và chất lượng.

- Đội ngũ giáo viên phải đảm bảo tiêu chuẩn theo quy định của Luật Giáo dục và Điều lệ trường trung cấp chuyên nghiệp hiện hành.

- Số lượng giáo viên phải đảm bảo để tỷ lệ số học sinh/giáo viên phù hợp theo quy định, trong đó đội ngũ giáo viên cơ hữu của các bộ môn phải đảm bảo tối thiểu 70% khối lượng của chương trình đào tạo.

- Ngoài ra, giáo viên tham gia giảng dạy cần có trình độ tin học, ngoại ngữ và kinh nghiệm thực tế về công nghệ kỹ thuật chế biến và bảo quản lương thực để hỗ trợ, phục vụ cho công tác giảng dạy và nghiên cứu.

2. Cơ sở vật chất phục vụ giảng dạy và học tập

Để đảm bảo chất lượng đào tạo, khi triển khai thực hiện chương trình đào tạo, ngoài những cơ sở vật chất, trang thiết bị dùng chung, cơ sở đào tạo phải chuẩn bị các phòng thực hành, trang thiết bị đối với chương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật chế biến và bảo quản lương thực như sau:

- Phòng thí nghiệm hóa phân tích, hóa sinh, vi sinh.
- Xưởng thực hành sản xuất các sản phẩm lương thực.
- Phòng kiểm tra chất lượng sản phẩm lương thực.
- Hợp tác với các nhà máy chế biến lương thực cho học sinh đi thực tập.

VII. Hướng dẫn sử dụng chương trình khung để xây dựng các chương trình đào tạo cụ thể

1. Chương trình khung trung cấp chuyên nghiệp ngành Công nghệ kỹ thuật chế biến và bảo quản lương thực quy định cụ thể về nội dung và khối lượng kiến thức, kỹ năng, tỷ lệ giữa lý thuyết, thực hành, thực tập của khóa học 2 năm đào tạo kỹ thuật viên ngành Công nghệ kỹ thuật chế biến và bảo quản lương thực. Chương trình được cấu trúc thành một hệ thống hoàn chỉnh và phân bố hợp lý về thời gian, phù hợp với quy định của Luật Giáo dục nhằm đáp ứng mục tiêu và yêu cầu chất lượng đào tạo.

Chương trình bao gồm các học phần chung, các học phần cơ sở, học phần chuyên môn, thực tập nghề nghiệp và thực tập tốt nghiệp, đồng thời phân bố thời lượng đối với từng học phần, phân bố thời lượng lý thuyết, thực hành và thực tập trong các học phần của toàn bộ chương trình. Ngoài ra, chương trình còn giới thiệu danh mục các học phần và mô tả nội dung từng học phần trong chương trình, xác định điều kiện thực hiện chương trình nhằm đảm bảo chất lượng đào tạo, đồng thời quy định nội dung thi tốt nghiệp khi kết thúc khóa học.

Danh mục các học phần và khối lượng kiến thức, kỹ năng quy định trong chương trình chỉ là quy định mức tối thiểu, trong đó có các học phần bắt buộc và các học phần tự chọn. Các học phần bắt buộc là những học phần chứa đựng nội dung kiến thức chủ yếu của mỗi chương trình, bắt buộc học sinh phải tích lũy. Học phần tự chọn là những học phần chứa đựng nội dung kiến thức cần thiết, được tự chọn nhằm đa dạng hóa hướng chuyên môn và kỹ năng nghề nghiệp để tích lũy đủ số đơn vị học trình quy định. Trong chương trình này quy định 1 đơn vị học trình bằng 15 tiết học lý thuyết; bằng 30 tiết đến 45 tiết học thực hành, thí nghiệm, thảo luận, tham quan, bài tập; bằng 45 giờ đến 60 giờ thực tập; 1 tiết học có thời lượng là 45 phút, 1 giờ thực tập có thời lượng là 60 phút.

2. Chương trình được thiết kế theo hướng thuận lợi cho việc phát triển các chương trình đào tạo cụ thể. Có thể kết cấu lại chương trình của các học phần tự chọn trong các học phần cơ sở và chuyên môn để phù hợp với kế hoạch đào tạo của các trường và có thể xây dựng thành chương trình đào tạo các ngành khác; trong đó khối lượng kiến thức, kỹ năng đào tạo chuyên ngành là 30% tổng khối lượng kiến thức, kỹ năng được bố trí cho các học phần chuyên môn, thực tập nghề nghiệp và thực tập tốt nghiệp. Có thể thiết kế chương trình đào tạo liên thông từ Trung cấp chuyên nghiệp lên Cao đẳng, Đại học bằng cách bổ sung các nội dung học phần còn thiếu so với chương trình đào tạo trình độ Cao đẳng, Đại học.

3. Căn cứ các quy định của chương trình khung này, đồng thời căn cứ vào mục tiêu, đối tượng tuyển sinh, thời gian đào tạo, yêu cầu sử dụng nhân lực và điều kiện cụ thể, các trường bổ sung thêm những kiến thức, kỹ năng cần thiết khác để xây

dựng thành chương trình đào tạo cụ thể của trường mình và lập kế hoạch đào tạo toàn khóa và kế hoạch đào tạo từng năm học để triển khai thực hiện chương trình. Thành phần tham gia xây dựng chương trình đào tạo cụ thể của trường là những cán bộ quản lý, giáo viên giảng dạy về công nghệ kỹ thuật chế biến và bảo quản lương thực, cán bộ khoa học kỹ thuật thuộc các doanh nghiệp trong đó cần lựa chọn những người có trình độ chuyên môn, có kinh nghiệm thực tế và có uy tín tham gia xây dựng chương trình. Chương trình đào tạo cụ thể phải được tổ chức thẩm định theo Quy định về thẩm định chương trình giáo dục và giáo trình trường trung cấp chuyên nghiệp của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.

Mục tiêu đào tạo phải được cụ thể hóa từ chương trình khung trên cơ sở chuẩn kiến thức, kỹ năng, thái độ cũng như vị trí và chức năng nơi làm việc mà người học cần đạt tới. Cấu trúc kiến thức, kỹ năng trong chương trình đào tạo phải phù hợp định hướng mục tiêu đào tạo. Thời gian thực tập (bao gồm thực tập nghề nghiệp và thực tập tốt nghiệp) được xem như các học phần trong chương trình đào tạo và phải xác định mục tiêu, nội dung, kế hoạch chặt chẽ và được thực hiện tập trung tại trường hoặc tại doanh nghiệp.

Kế hoạch đào tạo phải đảm bảo triển khai đúng chương trình đào tạo, đồng thời vận dụng linh hoạt, phù hợp với đối tượng đào tạo, điều kiện hoàn cảnh cụ thể. Việc bố trí các học phần phải đảm bảo tính logic, thuận lợi và hiệu quả.

4. Việc đánh giá kết quả học tập của học sinh trong quá trình đào tạo và khi kết thúc khóa học được thực hiện theo quy định tại Quy chế đào tạo trung cấp chuyên nghiệp hệ chính quy của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo. Nội dung thi tốt nghiệp môn lý thuyết tổng hợp là những kiến thức được tổng hợp từ một số học phần thuộc phần kiến thức cơ sở và chuyên môn trong chương trình đào tạo. Nội dung thi tốt nghiệp môn thực hành nghề nghiệp là những kỹ năng được tổng hợp từ các nội dung phần thực tập nghề nghiệp và thực tập tốt nghiệp trong chương trình đào tạo./.

**KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG**

Bùi Văn Ga

CHƯƠNG TRÌNH KHUNG TRUNG CẤP CHUYÊN NGHIỆP

Trình độ đào tạo	: Trung cấp chuyên nghiệp
Ngành đào tạo	: Công nghệ kỹ thuật sản xuất muối
Mã ngành	: 42540113
Đối tượng tuyển sinh	: Tốt nghiệp Trung học phổ thông
Thời gian đào tạo	: 2 năm

*(Ban hành kèm theo Thông tư số 17/2013/TT-BGDĐT ngày 08 tháng 5 năm 2013
của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo)*

I. Giới thiệu và mô tả chương trình

Chương trình khung trung cấp chuyên nghiệp ngành Công nghệ kỹ thuật sản xuất muối được thiết kế để đào tạo kỹ thuật viên ngành Công nghệ kỹ thuật sản xuất muối trình độ trung cấp chuyên nghiệp, có đạo đức, lương tâm nghề nghiệp, thái độ hợp tác với đồng nghiệp, tôn trọng pháp luật và các quy định tại nơi làm việc, có sức khỏe nhằm tạo điều kiện cho người lao động có khả năng tìm việc làm, đồng thời có khả năng học tập vươn lên, đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội.

Chương trình khóa học bao gồm các kiến thức, kỹ năng cơ bản về thiết kế và thi công đồng muối; Kỹ thuật sản xuất muối thường từ nước biển và muối chất lượng cao; Tổ chức sản xuất muối biển và các kiến thức, kỹ năng hỗ trợ trong công nghệ kỹ thuật sản xuất muối biển như: Điện kỹ thuật, khí tượng - thủy văn, quá trình và thiết bị công nghệ hóa học, thủy lợi đồng muối. Người học đồng thời cũng được trang bị những kiến thức, kỹ năng cơ bản về tin học, ngoại ngữ, giáo dục thể chất, chính trị, pháp luật, quốc phòng - an ninh.

Sau khi tốt nghiệp, người học trở thành kỹ thuật viên ngành Công nghệ kỹ thuật sản xuất muối trình độ trung cấp chuyên nghiệp, có khả năng thiết kế, thi công đồng muối nhỏ và đơn giản; Trực tiếp vận hành các máy, thiết bị chính trong dây chuyền sản xuất muối; Kiểm tra chất lượng nguyên liệu và sản phẩm muối biển và có thể tổ chức, hướng dẫn công nhân, nông dân về một số kỹ thuật cơ bản trong sản xuất, chế biến muối từ nước biển. Người học sau khi tốt nghiệp có thể làm việc tại các doanh nghiệp, đơn vị, tổ chức nhà nước và tư nhân và các cơ sở khác có hoạt động liên quan đến quản lý, sản xuất và kinh doanh muối và các sản phẩm từ muối biển, đồng thời có khả năng tiếp tục học tập lên các trình độ Cao đẳng, Đại học.

II. Mục tiêu đào tạo

Sau khi học xong chương trình, người học có khả năng:

1. Về kiến thức

- Trình bày được những nội dung cơ bản về hóa vô cơ, hóa lý, hóa phân tích, quá trình và thiết bị công nghệ hóa học, bảo vệ môi trường có liên quan đến công nghệ kỹ thuật sản xuất muối và hóa chất từ nước biển;

- Giải thích được các tính chất và quy luật biến đổi của các yếu tố thời tiết có ảnh hưởng đến quá trình sản xuất muối;

- Trình bày được nội dung cơ bản về thiết kế đồng muối, trình tự các bước kỹ thuật thi công đồng muối; Thành phần, sự thay đổi thành phần của nước biển - nước chạt trong quá trình cô đặc nước biển để sản xuất muối; Công tác tổ chức quản lý sản xuất ở một đơn vị sản xuất nhỏ như phân xưởng, tổ sản xuất, nhóm hộ gia đình;

- Mô tả được quy trình và trình bày được kỹ thuật cơ bản ở từng công đoạn trong công nghệ chế biến, kiểm tra chất lượng nguyên liệu, sản phẩm và an toàn vệ sinh thực phẩm muối biển;

- Trình bày được được tính năng, cấu tạo, nguyên lý làm việc và phương pháp vận hành một số máy, thiết bị chính trong quá trình sản xuất muối biển.

2. Về kỹ năng

- Lựa chọn và phân loại được các nguyên liệu sản xuất muối theo đúng các chỉ tiêu kinh tế, kỹ thuật và đảm bảo yêu cầu của sản phẩm đầu ra;

- Phán đoán được biến đổi của thời tiết để xử lý các tình huống cụ thể trong quá trình sản xuất muối có liên quan đến sự biến đổi của thời tiết;

- Thiết kế và tổ chức thi công được đồng muối có quy mô sản xuất nhỏ đảm bảo các yêu cầu về kỹ thuật, kinh tế và đảm bảo các yêu cầu khác như an ninh quốc phòng, bảo vệ môi trường;

- Thực hiện được các thao tác kỹ thuật cơ bản và vận hành được các máy, thiết bị chính trong sản xuất muối biển theo đúng quy trình, chỉ tiêu kỹ thuật của nhà sản xuất;

- Thực hiện được các kỹ thuật và tính toán được các chỉ tiêu đơn giản về kiểm tra mẫu, chất lượng sản phẩm, an toàn vệ sinh trong quá trình sản xuất bằng phương pháp cảm quan và phương pháp phân tích, kiểm nghiệm;

- Có khả năng quản lý tổ chức sản xuất muối ở cấp độ phân xưởng, tổ sản xuất, nhóm hộ gia đình đảm bảo các yêu cầu về kinh tế, kỹ thuật và bảo vệ môi trường.

3. Về thái độ

Có phẩm chất đạo đức tốt, có thái độ hợp tác với đồng nghiệp, tôn trọng pháp luật và các quy định tại nơi làm việc, trung thực và có tính kỷ luật cao, tỷ mỉ, chính xác, sẵn sàng đảm nhiệm các công việc được giao.

III. Khung chương trình đào tạo**1. Cấu trúc kiến thức của chương trình đào tạo**

TT	Nội dung	Khối lượng (ĐVHT)
1	Các học phần chung	22
2	Các học phần cơ sở	29
3	Các học phần chuyên môn	27
4	Thực tập nghề nghiệp	16
5	Thực tập tốt nghiệp	6
Tổng khối lượng chương trình		100

2. Các học phần của chương trình và thời lượng

TT	Tên học phần	Số tiết/ Số giờ	Số ĐVHT		
			Tổng	Lý thuyết	Thực hành, thực tập
I	Các học phần chung	420	22	18	4
<i>Các học phần bắt buộc</i>		390	20	16	4
1	Giáo dục quốc phòng - An ninh	75	3	2	1
2	Giáo dục chính trị	75	5	5	
3	Giáo dục thể chất	60	2	1	1
4	Tin học	60	3	2	1
5	Ngoại ngữ	90	5	4	1
6	Pháp luật	30	2	2	
<i>Các học phần tự chọn (chọn 1 trong các học phần sau)</i>		30	2	2	
7	Kỹ năng giao tiếp	30	2	2	
8	Khởi tạo doanh nghiệp	30	2	2	
9	Giáo dục sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả	30	2	2	
II	Các học phần cơ sở	510	29	24	5
10	An toàn lao động	30	2	2	
11	Vẽ kỹ thuật	45	3	3	
12	Điện kỹ thuật	30	2	2	
13	Trắc địa	45	2	1	1
14	Khí tượng - Thủy văn	45	2	1	1

TT	Tên học phần	Số tiết/ Số giờ	Số ĐVHT		
			Tổng	Lý thuyết	Thực hành, thực tập
15	Hóa vô cơ	45	2	1	1
16	Hóa lý	45	3	3	
17	Hóa phân tích	45	2	1	1
18	Quá trình và thiết bị công nghệ hóa học	60	3	2	1
19	Môi trường - KCS	45	3	3	
20	Tổ chức quản lý sản xuất	45	3	3	
21	Bảo vệ môi trường	30	2	2	
III	Các học phần chuyên môn	510	27	20	7
22	Thủy lợi đồng muối	60	3	2	1
23	Máy và thiết bị sản xuất, chế biến muối	60	3	2	1
24	Thiết kế đồng muối	60	3	2	1
25	Thi công đồng muối	60	3	2	1
26	Kỹ thuật sản xuất muối từ nước biển (học phần I)	90	5	4	1
27	Kỹ thuật sản xuất muối từ nước biển (học phần II)	90	5	4	1
28	Kỹ thuật sản xuất muối chất lượng cao	60	3	2	1
29	Công nghệ muối khoáng	30	2	2	
IV	Thực tập nghề nghiệp	720 giờ	16		16
V	Thực tập tốt nghiệp	270 giờ	6		6
	Tổng số ĐVHT		100	62	38

IV. Nội dung thi tốt nghiệp

TT	Nội dung
1	<i>Chính trị:</i> - Học phần Giáo dục chính trị
2	<i>Lý thuyết tổng hợp (gồm các học phần):</i> - Môi trường - KCS - Kỹ thuật sản xuất muối từ nước biển.
3	<i>Thực hành nghề nghiệp (gồm các học phần):</i> - Thực tập nghề nghiệp - Thực tập tốt nghiệp

V. Mô tả nội dung các học phần

1. Giáo dục Quốc phòng - An ninh

Học phần này cung cấp những kiến thức cơ bản về công tác Quốc phòng - An ninh. Nội dung bao gồm: quan điểm, đường lối của Đảng và Nhà nước về công tác Giáo dục Quốc phòng - An ninh, chính trị quân sự lực lượng dân quân tự vệ, kỹ thuật và chiến thuật quân sự, kỹ thuật sử dụng vũ khí thông thường.

Sau khi học xong học phần này, người học trình bày được những nội dung cơ bản về công tác Quốc phòng - An ninh, về cấu tạo, nguyên lý và sử dụng được một số vũ khí bộ binh thông thường, thành thạo điều lệnh đội ngũ, biết vận dụng kiến thức đã học để rèn luyện nếp ngăn nắp, tác phong nhanh nhẹn, hoạt bát, kỷ luật và ý thức được trách nhiệm của bản thân cùng toàn Đảng toàn dân trong xây dựng và bảo vệ Tổ Quốc, sẵn sàng thực hiện nhiệm vụ được giao.

Điều kiện tiên quyết: Không

2. Giáo dục chính trị

Học phần này cung cấp cho học sinh những nội dung cơ bản của chủ nghĩa duy vật biện chứng về tự nhiên, xã hội, con người, những nội dung cơ bản về Đảng cộng sản Việt Nam và đường lối chính sách của Đảng trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội và tư tưởng Hồ Chí Minh.

Sau khi học xong học phần này, người học trình bày được những vấn đề cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin về tự nhiên, xã hội, con người, về Đảng Cộng sản Việt Nam và tư tưởng Hồ Chí Minh, từ đó có cái nhìn khoa học, khách quan đối với các vấn đề tự nhiên, xã hội, con người, biết phân tích, đánh giá các vấn đề chính trị, xã hội, biết sống hòa nhập với cộng đồng và môi trường. Tin tưởng vào đường lối, chính sách đúng đắn của Đảng, Nhà nước Việt Nam.

Điều kiện tiên quyết: Không

3. Giáo dục thể chất

Học phần cung cấp cho học sinh kiến thức cơ bản về Giáo dục thể chất.

Nội dung bao gồm: ý nghĩa, tác dụng của thể dục thể thao đối với sự phát triển của cơ thể, bài thể dục buổi sáng, chạy bền, chạy cự ly ngắn, nhảy cao nằm nghiêng. Ngoài ra chương trình có thể còn được bổ sung các nội dung như: Bóng đá, Bóng chuyền, Bóng bàn, Cầu lông, Bơi lội.

Sau khi học xong học phần này, người học có khả năng tự rèn luyện thân thể, hình thành lối sống lành mạnh, tích cực tham gia các hoạt động thể dục, thể thao tại cơ sở.

Điều kiện tiên quyết: Không

4. Tin học

Học phần này cung cấp cho học sinh những kiến thức cơ bản về tin học đại cương. Nội dung bao gồm các vấn đề căn bản về công nghệ thông tin và truyền thông, sử dụng máy tính và quản lý tệp với Windows, soạn thảo văn bản, bảng tính điện tử, trình diễn điện tử - PowerPoint và Internet.

Sau khi học xong học phần này, người học sử dụng được máy tính để soạn thảo văn bản, trình diễn báo cáo, sử dụng bảng máy tính để tính toán thống kê, sử dụng và khai thác được một số dịch vụ của Internet, đồng thời rèn luyện phong cách suy nghĩ và làm việc phù hợp với thời đại tin học hóa, ham hiểu biết, tìm tòi, sáng tạo, chủ động trong suy nghĩ và hành động.

Điều kiện tiên quyết: Không

5. Pháp luật

Học phần này cung cấp cho học sinh những kiến thức cơ bản về Nhà nước và Pháp luật. Nội dung bao gồm: một số vấn đề về Nhà nước và pháp luật và một số luật cơ bản của Pháp luật Việt Nam

Sau khi học xong học phần này, người học giải thích được những vấn đề cơ bản về Nhà nước và pháp luật và một số luật cơ bản của Pháp luật Việt Nam, vận dụng được kiến thức đã học để xử lý các vấn đề liên quan đến pháp luật tại nơi làm việc và trong cộng đồng dân cư, hình thành ý thức tôn trọng pháp luật, rèn luyện tác phong sống và làm việc theo pháp luật; biết lựa chọn hành vi và khẳng định sự tự chủ của mình trong các quan hệ xã hội, trong lao động, trong cuộc sống hàng ngày.

Điều kiện tiên quyết: Không

6. Ngoại ngữ

Học phần này cung cấp cho học sinh những kiến thức, kỹ năng cơ bản trong việc sử dụng ngoại ngữ. Nội dung bao gồm những vấn đề căn bản về ngôn ngữ, cấu trúc ngữ pháp và từ vựng.

Sau khi học xong học phần này, người học trình bày được cấu trúc ngữ pháp cơ bản, có được một vốn từ căn bản và cần thiết để có khả năng nghe, nói, đọc, viết, giao tiếp thông thường ở mức tối thiểu và có thể đọc hiểu tài liệu, trao đổi và sưu tầm thông tin phục vụ học tập, nghiên cứu bằng ngoại ngữ được học với sự trợ giúp của Từ điển làm nền tảng để tiếp cận khoa học kỹ thuật, học tập và nghiên cứu các vấn đề chuyên môn, tạo cơ hội cho học sinh nâng cao kiến thức và ý thức về những khác biệt văn hóa liên quan đến việc sử dụng ngoại ngữ hợp tác trong lao động và giao tiếp.

Điều kiện tiên quyết: Không

7. Kỹ năng giao tiếp

Học phần này cung cấp cho người học các kiến thức chung và các kỹ năng thông thường về giao tiếp trong nhà trường, trong cuộc sống hàng ngày và trong công việc. Nội dung bao gồm: Những yếu tố cơ bản của quá trình giao tiếp; Nghệ thuật ứng xử trong giao tiếp; Kỹ năng chuẩn bị và dự tuyển việc làm; Kỹ năng viết thư và báo cáo công việc.

Sau khi học xong học phần, người học trình bày được ý nghĩa và sự cần thiết của giao tiếp; Phân tích được các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả của quá trình giao tiếp; Thực hiện hiệu quả các cuộc giao tiếp thông thường qua bày tỏ thái độ, lời nói và viết thư; Có khả năng phát triển và duy trì giao tiếp thân thiện tại nơi làm việc; Có khả năng chuẩn bị và thực hiện tốt việc dự tuyển việc làm.

Điều kiện tiên quyết: Không

8. Khởi tạo doanh nghiệp

Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về doanh nghiệp, sản phẩm và thị trường của doanh nghiệp; Kinh doanh và định hướng ngành nghề kinh doanh; Các bước lập kế hoạch kinh doanh và thực thi kế hoạch kinh doanh.

Học xong học phần này, người học trình bày được những khái niệm cơ bản về doanh nghiệp và kinh doanh, có khả năng lập kế hoạch kinh doanh và xây dựng kế hoạch hành động để khởi sự kinh doanh trong một lĩnh vực của nền kinh tế.

Điều kiện tiên quyết: Không

9. Giáo dục Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả

Học phần này cung cấp cho học sinh những kiến thức cơ bản về năng lượng và nhu cầu sử dụng năng lượng, nhiên liệu, tài nguyên hiện nay; các chính sách về sử dụng năng lượng của nước ta và thế giới.

Học xong học phần này, người học trình bày được về tính cấp thiết cần phải sử dụng năng lượng một cách tiết kiệm và hiệu quả, các chính sách của quốc gia đối với việc sử dụng năng lượng, các giải pháp hiện tại và tương lai, trách nhiệm của mỗi cá nhân và xã hội đối với việc sử dụng năng lượng.

Điều kiện tiên quyết: Không

10. An toàn lao động

Học phần này cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản về sự an toàn trong lao động như: An toàn khi sử dụng các thiết bị điện, an toàn trong môi trường làm việc có hóa chất độc hại, an toàn khi vận hành các thiết bị làm việc ở áp suất cao, an toàn trong môi trường làm việc có cháy, nổ.

Sau khi học xong học phần này, người học có thể lựa chọn được phương tiện bảo hộ lao động phù hợp, thực hiện đúng quy trình an toàn lao động; Thực hiện

được các biện pháp sơ cứu người khi bị tai nạn lao động trong sản xuất nói chung và sản xuất muối nói riêng.

Điều kiện tiên quyết: Không

11. Vẽ kỹ thuật

Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức, kỹ năng cơ bản về phương pháp chiếu vuông góc để biểu diễn vật thể; Nguyên tắc biểu diễn vật thể lên mặt phẳng; Các tiêu chuẩn và những quy ước có liên quan đến các bản vẽ kỹ thuật theo các tiêu chuẩn Việt Nam và tiêu chuẩn ISO.

Sau khi học xong, người học có thể trình bày và giải thích được các quy ước, ký hiệu, các tiêu chuẩn về bản vẽ kỹ thuật; Lập và đọc được các bản vẽ kỹ thuật đơn giản về đồng muối và những bản vẽ có liên quan đến công nghệ kỹ thuật sản xuất muối.

Điều kiện tiên quyết: thực hiện sau khi đã học học phần Tin học

12. Điện kỹ thuật

Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức, kỹ năng cơ bản về điện xoay chiều 1 pha và 3 pha, máy biến áp, đường dây điện, thiết bị điện, các loại động cơ điện, chống sét cho các công trình và an toàn lao động điện.

Sau khi học xong học phần này, người học có khả năng trình bày được nguyên lý làm việc của một số thiết bị điện sử dụng trong công tác sản xuất muối từ nước biển; Có thể tính toán được các bài toán đơn giản về mạch điện xoay chiều và một chiều, sử dụng được các dụng cụ đo điện, cách đấu dây máy phát điện, động cơ điện, mạch điện hạ áp, thiết kế chống sét cho các công trình, sử dụng điện an toàn và hiệu quả.

Điều kiện tiên quyết: Không

13. Trắc địa

Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức, kỹ năng cơ bản về đo, vẽ, đọc bản vẽ địa hình; Sử dụng các máy, thiết bị và dụng cụ chuyên dùng để đo góc, đo khoảng cách, đo chênh cao và định vị.

Sau khi học xong học phần này, người học trình bày được phương pháp đo, vẽ, đọc bản vẽ địa hình đơn giản; Sử dụng được bản đồ địa hình, sử dụng đúng quy trình các máy móc, thiết bị đo đạc như: Địa bàn 3 chân, máy kinh vĩ, máy định vị GPS để đo, vẽ, bổ sung bản đồ hoặc sơ đồ mặt bằng một khu vực phục vụ công tác sản xuất muối từ nước biển.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học học phần Tin học và Tiếng Anh.

14. Khí tượng - Thủy văn

Học phần này cung cấp cho học sinh những kiến thức, kỹ năng cơ bản về các yếu tố khí tượng, quy định về phương pháp đo, ghi sổ quan trắc và sử dụng số liệu trong sổ quan trắc; Chế độ thủy văn ở các vùng biển Việt Nam.

Học xong học phần này, người học trình bày được phương pháp thu thập, sử dụng số liệu trong sổ quan trắc; Chế độ thủy văn ở các vùng biển Việt Nam; Ứng dụng kiến thức khí tượng - thủy văn vào thực tiễn sản xuất muối theo phương pháp bay hơi mặt bằng, lấy được nước biển có độ mặn cao với số lượng lớn nhờ vào chế độ thủy triều cụ thể, làm cơ sở để học tiếp các học phần Kỹ thuật sản xuất muối.

Điều kiện tiên quyết: Không

15. Hóa vô cơ

Học phần này cung cấp cho học sinh những kiến thức cơ bản về cấu tạo, tính chất, ứng dụng và phương pháp điều chế các nguyên tố hóa học và các hợp chất của các nguyên tố từ nhóm I đến nhóm VII trong Bảng hệ thống tuần hoàn. Ngoài ra, học sinh còn được thực hiện những bài thực hành cơ bản nhằm chứng minh những phần lý thuyết đã học.

Sau khi học xong học phần này, người học trình bày được cấu tạo, tính chất, ứng dụng và phương pháp điều chế các nguyên tố hóa học và các hợp chất của chúng, từ đó làm cơ sở để học tiếp các học phần cơ sở và chuyên môn.

Điều kiện tiên quyết: Không

16. Hóa lý

Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về cơ sở lý thuyết của các quá trình hóa học: Nhiệt hóa học, chiều và giới hạn của các quá trình cân bằng hóa học, cân bằng pha, các cân bằng trong dung dịch, cân bằng lỏng - hơi, lỏng - rắn. Sự liên quan của điện với các quá trình hóa học, các quá trình xảy ra trên bề mặt điện cực, vận tốc phản ứng, quá trình hấp phụ, tính chất của trạng thái keo và các yếu tố ảnh hưởng đến độ bền của trạng thái keo.

Sau khi học xong học phần này, người học giải thích được cơ sở lý thuyết của các quá trình lý, hóa xảy ra trong hóa học, từ đó làm cơ sở để học tiếp các học phần Hóa phân tích và các học phần chuyên môn .

Điều kiện tiên quyết: Được thực hiện sau khi đã học học phần Hóa vô cơ

17. Hóa phân tích

Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức, kỹ năng cơ bản về các phương pháp phân tích bằng phương pháp hóa học như: Cân bằng trong dung dịch axit - bazơ, các phản ứng oxi hóa - khử; Các phương pháp phân tích định tính để xác định sự có mặt của các ion trong dung dịch; Các phương pháp phân tích định tính như: Phương pháp khối lượng, chuẩn độ axit - bazơ, oxi hóa - khử, phức chất

và kết tủa. Ngoài ra học phần này còn trang bị cho học sinh các kỹ năng cơ bản về lấy mẫu, tính toán để pha chế dung dịch, cân mẫu, hòa tan mẫu, chuẩn độ và tính toán kết quả sau phân tích.

Sau khi học xong học phần này, người học có thể phân tích được các cơ sở lý thuyết của các phương pháp phân tích bằng phương pháp hóa học, bản chất của các quá trình phân tích và điều kiện để tiến hành các quá trình phân tích đó, phân tích và giải thích được các thao tác, quy trình tiến hành phân tích một mẫu xác định, có thể độc lập tiến hành phân tích các chỉ tiêu hóa học trong công nghệ kỹ thuật sản xuất muối khi có các mẫu cần xác định.

Điều kiện tiên quyết: Được thực hiện sau khi đã học các học phần Hóa lý

18. Quá trình và thiết bị công nghệ hóa học

Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về các quá trình và thiết bị trong công nghệ hóa học như các quá trình thủy lực: Tĩnh lực học và động lực học của chất lỏng, các phương trình cơ bản của chất lỏng, chế độ chuyển động; Quá trình phân riêng hệ không đồng nhất như: Khí - rắn, khí - lỏng, lỏng - rắn; Quá trình truyền nhiệt như: Đun nóng, làm nguội, ngưng tụ, sấy; Các quá trình chuyển khối như: Hấp phụ, hấp thụ, chưng luyện, cô đặc; Các quá trình gia công cơ học như: Đập, nghiền, sàng.

Sau khi học xong học phần này, người học có thể phân tích được các cơ sở lý thuyết của các quá trình; Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc các thiết bị được sử dụng trong công nghệ hóa học và có thể tính toán, thiết kế thiết bị hóa học làm cơ sở để học tiếp các học phần chuyên môn.

Điều kiện tiên quyết: Được thực hiện sau khi đã học học phần Vẽ kỹ thuật, Hóa phân tích

19. Môi trường - KCS

Học phần này cung cấp cho học sinh những kiến thức cơ bản về môi trường như: Nguồn gốc và bản chất của sự ô nhiễm môi trường không khí, đất và nước; Những kiến thức cơ bản về ô nhiễm do chất thải công nghiệp, nông nghiệp, chất thải sinh hoạt và tiếng ồn. Những vấn đề về môi trường toàn cầu và các biện pháp nhằm giảm thiểu chất thải để bảo vệ môi trường bền vững. Đồng thời học phần này cũng cung cấp cho học sinh những kiến thức cơ bản về phương pháp kiểm tra chất lượng nguyên liệu và các loại sản phẩm muối.

Học xong học phần này, người học trình bày được những nội dung cơ bản về môi trường và đề xuất được các biện pháp bảo vệ môi trường nói chung và trong công nghệ kỹ thuật sản xuất muối nói riêng. Đồng thời người học cũng trình bày được những nội dung cơ bản về phương pháp kiểm tra chất lượng nguyên liệu và các loại sản phẩm muối.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học học phần Hóa phân tích

20. Tổ chức quản lý sản xuất

Học phần cung cấp cho người học kiến thức cơ bản về tổ chức sản xuất, công tác quản lý lao động, máy và thiết bị, vật tư, lập kế hoạch và tiến độ sản xuất, hạch toán sơ bộ hiệu quả sản xuất, quy trình bảo dưỡng sửa chữa thiết bị, quản lý kho bãi.

Sau khi học xong học phần này người học có thể điều hành, lập kế hoạch sản xuất, tính toán nhu cầu lao động cho một ca, một công đoạn hoặc một tổ sản xuất; có thể, lập được kế hoạch vật tư, kế hoạch sửa chữa bảo trì nhỏ các máy, thiết bị ở các cơ sở sản xuất muối.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi học học phần Tin học

21. Bảo vệ môi trường

Học phần này cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản về môi trường như: Khái niệm, nguồn gốc và bản chất của sự ô nhiễm môi trường không khí, đất và nước; những kiến thức cơ bản về ô nhiễm do chất thải công nghiệp, nông nghiệp và chất thải sinh hoạt; đặc điểm, vai trò, biện pháp bảo vệ tài nguyên nước; yêu cầu và biện pháp bảo vệ môi trường trong sản xuất muối.

Sau khi học xong học phần này, người học trình bày được mối quan hệ giữa môi trường và phát triển, những chức năng cơ bản của môi trường, nguyên nhân ô nhiễm môi trường và đề xuất được các biện pháp bảo vệ môi trường nói chung và bảo vệ môi trường trong sản xuất muối nói riêng.

Điều kiện tiên quyết: Không

22. Thủy lợi đồng muối

Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về hệ thống thủy lợi trong đồng muối. Nội dung bao gồm: Một số vấn đề về cấp, thoát nước cho sản xuất, chế độ chảy trong điều kiện cụ thể.

Sau khi học xong học phần này, người học trình bày được những nội dung cơ bản về điều kiện cấp nước, thoát nước cho sản xuất, chế độ chảy trong điều kiện cụ thể để khả năng bay hơi là lớn nhất và thực hiện được việc cấp, thoát nước cho sản xuất muối khi cần thiết.

Điều kiện tiên quyết: Được thực hiện sau khi đã học học phần Khí tượng - Thủy văn

23. Máy và thiết bị sản xuất, chế biến muối

Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về tính năng, nguyên tắc hoạt động, sự cố thường gặp và phương pháp khắc phục, chế độ bảo dưỡng định kỳ của các loại máy và thiết bị sản xuất, chế biến muối. Nội dung bao gồm: các khái niệm chung về máy và thiết bị sản xuất, chế biến muối; Nguyên tắc hoạt động, sự cố thường gặp và phương pháp khắc phục; Chế độ bảo dưỡng định kỳ của các loại máy và thiết bị sản xuất, chế biến muối.

Sau khi học xong học phần này, người học trình bày được những nội dung cơ bản về tính năng, nguyên tắc hoạt động, sự cố thường gặp; Sơ bộ vận hành và đề xuất được biện pháp khắc phục sự cố, chế độ bảo dưỡng định kỳ của các loại máy và thiết bị sản xuất, chế biến muối đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật, môi trường và an toàn lao động.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học các học phần cơ sở

24. Thiết kế đồng muối

Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về nguyên tắc, thủ tục, hồ sơ thiết kế đồng muối và phương pháp thiết kế đồng muối. Nội dung bao gồm: Nguyên tắc, thủ tục, hồ sơ thiết kế đồng muối, xây dựng và thuyết minh bản vẽ thiết kế; Lập dự toán vật tư, kinh phí, nhân lực, máy móc thiết bị trong hồ sơ thiết kế theo các quy định hiện hành.

Sau khi học xong học phần này, người học trình bày được những nội dung cơ bản về nguyên tắc, thủ tục, hồ sơ thiết kế đồng muối. Có thể đọc được các bản thiết kế đồng muối đơn giản; Có thể tham gia thiết kế và hoàn thiện hồ sơ thiết kế đồng muối dưới sự hướng dẫn và chỉ đạo của kỹ sư thiết kế.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học các học phần cơ sở

25. Thi công đồng muối

Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về trình tự, kỹ thuật thi công và tổ chức thi công đồng muối. Nội dung bao gồm: kỹ thuật thi công và tổ chức thi công các loại đồng muối.

Sau khi học xong học phần này, người học trình bày được những nội dung cơ bản về trình tự và kỹ thuật thi công đồng muối, trực tiếp hoặc tham gia chỉ đạo thi công các loại đồng muối.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học học phần Thiết kế đồng muối

26. Kỹ thuật sản xuất muối từ nước biển (học phần I)

Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức, kỹ năng cơ bản về thành phần, tính chất của nguyên liệu sản xuất muối biển và quá trình hình thành hạt muối từ việc cô đặc nước biển; Kỹ thuật sản xuất muối từ nước biển bằng phương pháp phơi cát.

Sau khi học xong học phần này, người học trình bày được những nội dung cơ bản về thành phần của nước biển, thành phần của nước chạt ở các nồng độ khác nhau và điều kiện tốt nhất để tách muối ăn từ nước biển trong điều kiện cụ thể. Đồng thời người học cũng trình bày được những nội dung cơ bản về yêu cầu kỹ thuật đối với các thiết bị, chất môi giới trong sản xuất muối từ nước biển bằng phương pháp phơi cát, yêu cầu kỹ thuật của các bước công việc trong sản xuất muối từ nước biển bằng phương pháp phơi cát; Trực tiếp thực hiện được hoặc

tham gia tổ chức, chỉ đạo các bước công việc trong sản xuất muối từ nước biển bằng phương pháp phơi cát.

Điều kiện tiên quyết: Được thực hiện sau khi đã học học phần cơ sở

27. Kỹ thuật sản xuất muối từ nước biển (học phần II)

Học phần này cung cấp cho học sinh những kiến thức, kỹ năng cơ bản về sản xuất muối từ nước biển bằng phương pháp phơi nước.

Sau khi học xong học phần này, người học trình bày được những nội dung cơ bản về yêu cầu kỹ thuật đối với các thiết bị trong dây chuyền công nghệ sản xuất muối từ nước biển bằng phương pháp phơi nước, yêu cầu kỹ thuật của các bước công việc trong dây chuyền công nghệ sản xuất muối từ nước biển bằng phương pháp phơi nước; Trực tiếp thực hiện hoặc tham gia chỉ đạo, tổ chức các bước công việc trong dây chuyền công nghệ sản xuất muối từ nước biển bằng phương pháp phơi nước.

Điều kiện tiên quyết: Được thực hiện sau khi đã học học phần I: Kỹ thuật sản xuất muối từ nước biển

28. Kỹ thuật sản xuất muối chất lượng cao

Học phần này cung cấp cho học sinh những kiến thức, kỹ năng cơ bản về sản xuất muối chất lượng cao từ nước biển hoặc từ muối chất lượng thấp. Nội dung bao gồm: các loại dây chuyền công nghệ sản xuất, chế biến muối, tính năng kỹ thuật của các thiết bị trong dây chuyền công nghệ sản xuất, chế biến muối chất lượng cao, hệ thống chỉ tiêu chất lượng muối.

Sau khi học xong học phần này, người học trình bày được những nội dung phương pháp, tính năng và yêu cầu kỹ thuật của các thiết bị trong dây chuyền công nghệ sản xuất, chế biến muối chất lượng cao; Trực tiếp thực hiện được hoặc tham gia chỉ đạo thực hiện các bước công việc trong dây chuyền công nghệ sản xuất, chế biến muối chất lượng cao.

Điều kiện tiên quyết: Được thực hiện sau khi đã học các học phần Kỹ thuật sản xuất muối từ nước biển

29. Công nghệ muối khoáng

Học phần này cung cấp các kiến thức cơ bản về các giản đồ độ tan để kết tinh và tách muối trong các dung dịch của các hệ 2, 3, 4 cấu tử, quá trình sản xuất và các thiết bị sử dụng trong công nghệ sản xuất các muối vô cơ như: Na_2SO_4 , Na_2CO_3 , phèn nhôm, $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$.

Sau khi học xong học phần này học sinh giải thích được các loại giản đồ độ tan, khảo sát được quá trình bốc hơi nước đẳng nhiệt, làm lạnh để kết tinh và tách muối ra khỏi dung dịch, hiểu được cơ sở lý thuyết, dây chuyền sản xuất và cấu tạo,

nguyên lý làm việc của các thiết bị chủ yếu trong công nghệ sản xuất các muối khoáng, từ đó có thể đảm nhận các công việc tại các công đoạn sản xuất.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học các học phần cơ sở

*** Thực tập nghề nghiệp**

Thực tập nghề nghiệp cung cấp cho người học những kiến thức và kỹ năng về kỹ thuật sản xuất, chế biến muối theo yêu cầu mục tiêu đào tạo cụ thể của cơ sở đào tạo tại các cơ sở thực tập trong và ngoài trường có đủ các điều kiện đảm bảo chất lượng thực tập.

Nội dung cơ bản của thực tập nghề nghiệp có thể chia thành các học phần và tập trung vào các nội dung: Thiết kế và thi công đồng muối; Kỹ thuật sản xuất, chế biến muối; Kỹ năng vận hành, bảo dưỡng, giải quyết những sự cố thường xảy ra trong dây chuyền sản xuất, chế biến muối. Trong quá trình thực tập, người học sẽ có thêm cơ hội rèn luyện ý thức tác phong làm việc khoa học, tỉ mỉ, chính xác, trung thực, có ý thức cao về nghề nghiệp.

Sau khi kết thúc thực tập nghề nghiệp, người học có thể cùng với nhóm thực tập thiết kế được đồng muối nhỏ và đơn giản; Trực tiếp thực hiện được các kỹ thuật thi công đồng muối; Vận hành được một số máy, thiết bị, giải quyết các sự cố thường xảy ra trong dây chuyền sản xuất, chế biến muối.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học hoặc tiến hành đồng thời cùng với các học phần cơ sở và chuyên môn

*** Thực tập tốt nghiệp**

Học phần này trang bị cho người học những kiến thức, kỹ năng cơ bản trong thực tế về công nghệ kỹ thuật sản xuất muối thông qua các chuyên đề thực tập phù hợp với chương trình đào tạo cụ thể của cơ sở đào tạo.

Các nội dung thực tập tối thiểu ở các chuyên đề thực tập phải nhằm mục đích vận dụng tổng hợp, linh hoạt các kiến thức, kỹ năng đã được học và rèn luyện vào thực tế. Ngoài việc thu thập, mô tả đặc điểm tình hình nơi thực tập, các nội dung thực tập tốt nghiệp có thể tập trung vào việc thiết kế và thi công đồng muối, vận dụng các kiến thức kỹ năng đã học để nhận biết, giải thích các thông số kỹ thuật tại cơ sở sản xuất, chế biến muối, trực tiếp thực hiện các kỹ thuật sản xuất, chế biến muối; tìm hiểu công tác quản lý, tổ chức sản xuất tại cơ sở thực tập. Trong quá trình thực tập, phải tạo điều kiện cho người học có cơ hội học hỏi thêm kiến thức, kỹ năng thực tế có liên quan đến ngành học, rèn luyện ý thức tác phong làm việc khoa học, tỉ mỉ, chính xác, trung thực, có ý thức về an toàn lao động và bảo vệ môi trường.

Kết thúc đợt thực tập, học sinh phải có một báo cáo kết quả thực tập theo quy định của cơ sở đào tạo.

Sau khi thực tập tốt nghiệp người học có thể giải thích được các chỉ tiêu kỹ thuật ở cơ sở sản xuất chế biến muối, có thể hoàn thiện được hồ sơ thiết kế đồng muối nhỏ và đơn giản; Trực tiếp thực hiện các kỹ thuật và tổ chức sản xuất ở phạm vi tổ hoặc phân xưởng.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học các học phần thực tập nghề nghiệp

VI. Các điều kiện thực hiện chương trình

1. Đội ngũ giáo viên thực hiện chương trình

Để triển khai thực hiện chương trình đào tạo có chất lượng và hiệu quả, cơ sở đào tạo cần có đủ đội ngũ giáo viên cả về số lượng và chất lượng.

- Đội ngũ giáo viên phải đảm bảo tiêu chuẩn theo quy định của Luật Giáo dục và Điều lệ trường trung cấp chuyên nghiệp hiện hành.

- Số lượng giáo viên phải đảm bảo để tỷ lệ số học sinh/giáo viên phù hợp theo quy định, trong đó đội ngũ giáo viên cơ hữu của các bộ môn phải đảm bảo tối thiểu 70% khối lượng của chương trình đào tạo.

- Ngoài ra, giáo viên tham gia giảng dạy cần có trình độ tin học, ngoại ngữ và kinh nghiệm thực tế về công nghệ hóa học, công nghệ thực phẩm, sản xuất muối để hỗ trợ, phục vụ cho công tác giảng dạy và nghiên cứu.

2. Cơ sở vật chất phục vụ giảng dạy và học tập

Để triển khai thực hiện chương trình đào tạo có chất lượng và hiệu quả, ngoài những cơ sở vật chất, trang thiết bị, phương tiện dạy học dùng chung cho các ngành đào tạo, cơ sở đào tạo phải chuẩn bị nơi thực hành, thực tập dưới đây:

- Phòng thí nghiệm Hóa vô cơ.
- Phòng thí nghiệm Hóa phân tích.
- Phòng thí nghiệm Hóa lý.
- Phòng thực hành Quá trình và thiết bị công nghệ hóa học.
- Phòng thực hành Kiểm tra chất lượng sản phẩm.
- Xưởng thực hành, thực tập Sản xuất - Chế biến muối.
- Các cơ sở sản xuất, chế biến muối ngoài trường.

VII. Hướng dẫn sử dụng chương trình khung để thiết kế các chương trình đào tạo cụ thể

1. Chương trình khung trung cấp chuyên nghiệp ngành Công nghệ kỹ thuật sản xuất muối quy định cụ thể về nội dung và khối lượng kiến thức, kỹ năng, tỷ lệ giữa lý thuyết, thực hành, thực tập của khóa học 2 năm đào tạo kỹ thuật viên ngành Công nghệ kỹ thuật sản xuất muối. Chương trình được cấu trúc thành một hệ thống hoàn chỉnh và phân bố hợp lý về thời gian, phù hợp với quy định của Luật Giáo dục nhằm đáp ứng mục tiêu và yêu cầu chất lượng đào tạo.

Chương trình bao gồm các học phần chung, các học phần cơ sở, học phần chuyên môn, thực tập nghề nghiệp và thực tập tốt nghiệp, đồng thời phân bố thời lượng đối với từng học phần, phân bố thời lượng lý thuyết, thực hành và thực tập trong các học phần và toàn bộ chương trình. Ngoài ra chương trình còn giới thiệu danh mục các học phần và mô tả nội dung từng học phần trong chương trình, xác định điều kiện thực hiện chương trình nhằm đảm bảo chất lượng đào tạo, đồng thời quy định nội dung thi tốt nghiệp khóa học.

Danh mục các học phần và khối lượng kiến thức, kỹ năng quy định trong chương trình chỉ là quy định mức tối thiểu, trong đó có các học phần bắt buộc và các học phần tự chọn. Các học phần bắt buộc là những học phần chứa đựng nội dung kiến thức chủ yếu của mỗi chương trình, bắt buộc học sinh phải tích lũy. Học phần tự chọn là những học phần chứa đựng nội dung kiến thức cần thiết, được tự chọn nhằm đa dạng hóa hướng chuyên môn và kỹ năng nghề nghiệp để tích lũy đủ số đơn vị học trình quy định. Trong chương trình này quy định 1 đơn vị học trình bằng 15 tiết học lý thuyết; bằng 30 tiết đến 45 tiết học thực hành, thí nghiệm, thảo luận, tham quan, bài tập; bằng 45 giờ đến 60 giờ thực tập; 1 tiết học có thời lượng là 45 phút, 1 giờ thực tập có thời lượng là 60 phút.

2. Chương trình được thiết kế theo hướng thuận lợi cho việc phát triển các chương trình đào tạo cụ thể. Có thể kết cấu lại chương trình của các học phần tự chọn trong các học phần cơ sở và chuyên môn để phù hợp với kế hoạch đào tạo của các trường và có thể xây dựng thành chương trình đào tạo các ngành khác; trong đó khối lượng kiến thức, kỹ năng đào tạo chuyên ngành là 30% tổng khối lượng kiến thức, kỹ năng được bố trí cho các học phần chuyên môn, thực tập nghề nghiệp và thực tập tốt nghiệp. Có thể thiết kế chương trình đào tạo liên thông từ Trung cấp chuyên nghiệp lên Cao đẳng, Đại học bằng cách bổ sung các học phần, các nội dung còn thiếu của chương trình đào tạo trình độ Cao đẳng, Đại học.

3. Căn cứ các quy định của chương trình khung này, đồng thời căn cứ vào mục tiêu, đối tượng tuyển sinh, thời gian đào tạo, yêu cầu sử dụng nhân lực và điều kiện thực tế, các trường xây dựng thành chương trình đào tạo cụ thể của trường mình và lập kế hoạch đào tạo toàn khóa, kế hoạch đào tạo từng năm học để triển khai thực hiện chương trình. Thành phần tham gia xây dựng chương trình đào tạo cụ thể của trường là những cán bộ quản lý, giáo viên giảng dạy về công nghệ hóa học, công nghệ thực phẩm, kỹ thuật sản xuất muối, cán bộ khoa học kỹ thuật thuộc các doanh nghiệp có liên quan đến chuyên môn, trong đó cần lựa chọn những người có trình độ chuyên môn, có kinh nghiệm thực tế và có uy tín tham gia xây dựng chương trình. Chương trình đào tạo cụ thể phải được tổ chức thẩm định theo Quy định về thẩm định chương trình giáo dục trung cấp chuyên nghiệp của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.

Mục tiêu đào tạo phải được cụ thể hóa từ chương trình khung trên cơ sở chuẩn đầu ra về kiến thức, kỹ năng, thái độ cũng như vị trí và nhiệm vụ phải thực hiện tại nơi làm việc mà người học cần đạt được. Cấu trúc kiến thức, kỹ năng trong chương trình đào tạo phải phù hợp định hướng mục tiêu đào tạo. Thời gian thực tập (bao gồm thực tập nghề nghiệp và thực tập tốt nghiệp) được xem như các học phần trong chương trình đào tạo và phải xác định mục tiêu, nội dung, kế hoạch chặt chẽ và được thực hiện tập trung tại trường hoặc tại các cơ sở bên ngoài nhà trường.

Kế hoạch đào tạo phải đảm bảo triển khai đúng chương trình đào tạo, đồng thời vận dụng linh hoạt, phù hợp với đối tượng đào tạo, điều kiện hoàn cảnh cụ thể, việc bố trí các học phần phải đảm bảo tính lôgic, thuận lợi và hiệu quả.

4. Việc đánh giá kết quả học tập của học sinh trong quá trình đào tạo và khi kết thúc khóa học được thực hiện theo quy định tại Quy chế đào tạo trung cấp chuyên nghiệp hệ chính quy của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo. Nội dung thi tốt nghiệp môn lý thuyết tổng hợp là những kiến thức được tổng hợp từ một số học phần thuộc phần kiến thức cơ sở và chuyên môn trong chương trình đào tạo. Nội dung thi tốt nghiệp môn thực hành nghề nghiệp là những kỹ năng được tổng hợp từ các nội dung phần thực tập nghề nghiệp và thực tập tốt nghiệp trong chương trình đào tạo./.

**KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG**

Bùi Văn Ga

(Xem tiếp Công báo số 309 + 310)

VĂN PHÒNG CHÍNH PHỦ XUẤT BẢN

Địa chỉ: Số 1, Hoàng Hoa Thám, Ba Đình, Hà Nội

Điện thoại: 080.44946 – 080.44417

Fax: 080.44517

Email: congbao@chinhphu.vn

Website: <http://congbao.chinhphu.vn>

In tại: Xí nghiệp Bản đồ 1 - Bộ Quốc phòng

Giá: 10.000 đồng