

# CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO LIÊN KẾT QUỐC TẾ DO ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI CẤP BẰNG TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC

NGÀNH: TIN HỌC VÀ KỸ THUẬT MÁY TÍNH

MÃ SỐ: 7480110QTD

(Ban hành theo Quyết định số /QĐ-ĐHQGHN, ngày tháng năm 2019 của Giám đốc Đại học Quốc gia Hà Nội)

## PHẦN I: GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

### 1. Một số thông tin về chương trình đào tạo

- Tên ngành đào tạo:
  - + Tiếng Việt: Tin học và kỹ thuật máy tính
  - + Tiếng Anh: Informatics and Computer Engineering
- Mã số ngành đào tạo: 7480110QTD
- Danh hiệu tốt nghiệp: Cử nhân
- Thời gian đào tạo: 4 năm
- Tên văn bằng tốt nghiệp:
  - + Tiếng Việt: Cử nhân ngành Tin học và kỹ thuật máy tính
  - + Tiếng Anh: The Degree of Bachelor in Informatics and Computer

Engineering

- Đơn vị được giao nhiệm vụ đào tạo: Khoa Quốc tế, Đại học Quốc gia Hà Nội
- Đơn vị phối hợp đào tạo: Trường Đại học Kỹ thuật Năng lượng Mát-xcơ-va,

Liên Bang Nga

### 2. Mục tiêu đào tạo

- Đào tạo nguồn nhân lực công nghệ thông tin chất lượng cao nhằm đáp ứng nhu cầu nhân lực của Việt Nam hiện tại và trong tương lai là mục tiêu chính của chương trình đào tạo Cử nhân ngành Tin học và Kỹ thuật máy tính liên kết giữa Khoa Quốc tế, Đại học Quốc gia Hà Nội với Trường Đại học Kỹ thuật Năng lượng Mát-xcơ-va (Liên Bang Nga). Để thực hiện mục tiêu đó, chương trình kết hợp kiến thức, kinh nghiệm đào tạo giữa một đơn vị đào tạo có uy tín trong nước, am hiểu nhu cầu đặc thù của Việt Nam về ngành đào tạo cũng như các đòi hỏi của thị

trường tuyển dụng, với một trường đại học uy tín tại Liên Bang Nga, nơi có kinh nghiệm đào tạo ngành Tin học và Kỹ thuật máy tính mang tầm quốc tế;

- Mặt khác, đề án đào tạo liên kết quốc tế này không chỉ hướng tới mục tiêu đào tạo nhân lực có chất lượng cao ngành Tin học và Kỹ thuật máy tính, mà còn đóng góp vào việc tiếp cận và chuyển giao công nghệ đào tạo, quy trình và chuẩn giáo dục của các trường đại học có uy tín trên thế giới vào Việt Nam về đào tạo cử nhân Tin học và Kỹ thuật máy tính, giúp nâng cao chất lượng đào tạo đại học Việt Nam của ngành này trong tương lai;

- Mục tiêu tổng quan của chương trình đào tạo cử nhân ngành Tin học và Kỹ thuật máy tính là đào tạo cho sinh viên kiến thức về kỹ thuật, công nghệ, thiết kế, phát triển, vận hành và quản lý các dự án về phần cứng và phần mềm có liên quan đến máy tính. Trên cơ sở đó, sinh viên có thể nghiên cứu, ứng dụng kiến thức chuyên ngành, liên ngành và thực tế xã hội để giải quyết các vấn đề về khoa học cơ bản, toán học, khoa học điện, điện tử và tin học vào thực tiễn của ngành Tin học và Kỹ thuật máy tính;

- Chương trình đào tạo cử nhân ngành Tin học và Kỹ thuật máy tính với nền tảng mạnh về các khoa học và công nghệ liên quan, có khả năng đóng góp cho xã hội bằng sự sáng tạo và các kỹ năng cần thiết; giúp cho sinh viên hiểu về các tương tác giữa ngành Kỹ thuật máy tính với xã hội, kinh doanh, công nghệ, môi trường và đóng góp cho sự phát triển quốc gia và kinh tế toàn cầu;

- Sinh viên tốt nghiệp chương trình đào tạo này sẽ được trang bị:

- + Các kiến thức cơ bản về kỹ thuật điện, điện tử tương tự, điện tử số;
- + Các kiến thức cơ bản về Toán rời rạc để xây dựng các thuật toán, tối ưu các giải pháp trong công nghệ;
- + Các kiến thức của hệ thống máy tính, các bộ phận, cấu trúc của máy tính;
- + Các kiến thức về mạng máy tính, các phương thức trao đổi dữ liệu trong mạng máy tính;
- + Các kiến thức về thiết kế vi mạch tích hợp tương tự và vi mạch tích hợp số;



- + Các kiến thức về một hệ thống vi điều khiển, hệ thống nhúng, hệ thống nhúng thời gian thực;
- + Các kiến thức về đo lường một đại lượng vật lí, điện tử sử dụng máy tính;
- + Các kiến thức về cơ chế truyền tín hiệu số trong môi trường có dây và không dây;
- + Các kiến thức theo định hướng chuyên sâu của một trong các định hướng như kĩ thuật điều khiển, hệ thống nhúng, thiết kế vi điện tử và máy tính, điện tử y sinh và tương tác người - máy.

### **3. Thông tin tuyển sinh**

Theo quy định của Đại học Quốc gia Hà Nội và theo Đề án tuyển sinh được phê duyệt hàng năm.

## **PHẦN II: CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

### **1. Chuẩn đầu ra về kiến thức**

#### ***1.1. Kiến thức chung***

- Về mặt chính trị, sinh viên tốt nghiệp hiểu rõ các nguyên lí cơ bản của Chủ nghĩa Mác – Lênin; trình bày lại được đường lối chính trị, đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam trong thời kì đổi mới; thấm nhuần tư tưởng, đạo đức, giá trị văn hóa Hồ Chí Minh;

- Với kiến thức quốc phòng, an ninh, sinh viên hiểu rõ đường lối quân sự và nhiệm vụ công tác quốc phòng của Đảng và Nhà nước, vận dụng được những kĩ năng cơ bản về quân sự, tác nghiệp và các kĩ thuật liên quan. Sinh viên có thể vận dụng được các kiến thức khi tham gia công tác bảo vệ an ninh quốc gia trong trường hợp cần thiết;

- Với các kiến thức về giáo dục thể chất, sinh viên vận dụng được các nguyên tắc tập luyện, thi đấu để có được một sức khỏe tốt, tinh thần sảng khoái để làm việc hiệu quả và tham gia vào các hoạt động thể thao cộng đồng.

#### ***1.2. Kiến thức theo lĩnh vực***

- Về tin học, sinh viên tốt nghiệp sử dụng tin học thành thạo làm nền tảng để làm việc trong môi trường công nghệ cao;



- Sinh viên tốt nghiệp thể hiện và vận dụng được nhận thức của mình về nền tảng khoa học chung, đặc biệt là các lĩnh vực toán học, kiến trúc máy tính, hệ thống mạng máy tính, tâm lí học, làm nền tảng cho việc nghiên cứu các học phần chuyên ngành và các vấn đề quản lí thông tin trong thực tế làm việc; Giải thích được vai trò của các lĩnh vực khoa học tự nhiên, khoa học nhân văn và kinh tế trong đời sống xã hội, đặc biệt là trong thời đại kĩ thuật số, hội nhập và toàn cầu hóa.

### **1.3. Kiến thức của khối ngành**

- Áp dụng được các phương pháp phân tích tín hiệu;
- Áp dụng được các kiến thức cơ bản về kĩ thuật điện, điện tử tương tự, điện tử số;
- Giải thích và áp dụng được các khái niệm cơ bản của lí thuyết xác suất.

### **1.4. Kiến thức của nhóm ngành**

- Sinh viên tốt nghiệp vận dụng được kiến thức đặc thù cơ bản của nhóm ngành Kỹ thuật và Công nghệ;
- Thực hành được các kiến thức cơ bản về tín hiệu, xử lí tín hiệu;
- Sử dụng được một ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng;
- Giải thích và thực hành được cơ chế hoạt động chung của hệ thống máy tính, các bộ phận, cấu trúc của máy tính;
- Giải thích và thực hành được các nguyên lí cơ bản hệ điều hành của máy tính;
- Giải thích và vận dụng được các kiến thức cơ bản về Toán rời rạc để xây dựng các thuật toán, tối ưu các giải pháp trong công nghệ;

### **1.5. Kiến thức ngành**

- Sinh viên tốt nghiệp vận dụng được các kiến thức của ngành Tin học và Kỹ thuật máy tính như thiết kế hệ thống phần cứng và phần mềm, thiết kế các hệ thống mạng truyền thông:
- Phân tích và thực hành được các kiến thức về mạng máy tính, các phương thức trao đổi dữ liệu trong mạng máy tính;
- Giải thích và thực hành được các kiến thức về một hệ thống vi điều khiển, hệ thống nhúng, hệ thống nhúng thời gian thực;



- Phân tích và vận dụng được các kiến thức về cơ chế truyền tín hiệu số trong môi trường có dây và không dây;

- Thông qua thực tập tại các tổ chức và doanh nghiệp, sinh viên nắm được các kiến thức thực tiễn cần thiết về thiết kế, vận hành và quản trị hệ thống phần cứng và phần mềm; biết cách vận dụng các kiến thức được học trong chương trình vào thực tế hoạt động của các ngành công nghiệp. Đồ án tốt nghiệp bao gồm các chủ đề nghiên cứu và triển khai các ứng dụng về hệ thống phần cứng và phần mềm cũng như các mạng viễn thông.

## **2. Chuẩn đầu ra về kỹ năng**

### **2.1. Kỹ năng chuyên môn**

#### *2.1.1. Các kỹ năng nghề nghiệp*

- Sinh viên tốt nghiệp thu nhận và phát triển được những kỹ năng phù hợp và chuyên nghiệp về thiết kế, triển khai và vận hành các hệ thống phần cứng và phần mềm trong công nghiệp và đặc biệt là kỹ năng sử dụng tiếng Anh thành thạo phục vụ công việc trong môi trường công nghệ cao và hội nhập kinh tế.

#### *2.1.2. Khả năng lập luận tư duy và giải quyết vấn đề*

- Sinh viên tốt nghiệp có năng lực phân tích và nhận diện vấn đề; tìm kiếm và phân tích thông tin một cách khoa học để đưa ra các giải pháp, kiến nghị phù hợp giải quyết vấn đề; có năng lực tư duy và lập luận logic, khoa học trong việc giải quyết các vấn đề chuyên môn nghiệp vụ.

#### *2.1.3. Khả năng nghiên cứu và khám phá kiến thức*

- Sinh viên có khả năng tự học, tự tìm tòi, nghiên cứu và khám phá kiến thức mới; có cách nhìn phản biện, phê phán với các kiến thức hiện tại; chủ động trong việc ứng dụng kiến thức mới, công nghệ mới vào công việc; khả năng thích ứng cao với môi trường hoạt động.

#### *2.1.4. Khả năng tư duy theo hệ thống*

- Sinh viên tốt nghiệp có khả năng phân tích vấn đề một cách logic, có so sánh, đối chiếu với các vấn đề khác, các yếu tố khác của hệ thống; có khả năng nhìn nhận vấn đề dưới nhiều góc độ khác nhau và phân tích vấn đề trong mối tương quan với các yếu tố khác trong hệ thống, có khả năng tư duy giải quyết vấn đề một cách hệ thống: hình thành ý tưởng, thiết kế, vận hành và triển khai. ✓

### *2.1.5. Bối cảnh xã hội và ngoại cảnh*

- Sinh viên tốt nghiệp có khả năng nhận diện các yếu tố tác động từ bên ngoài để hiểu bối cảnh hoạt động; đánh giá các tác động của các yếu tố đó đến cơ sở hoạt động và ngành nghề; từ đó thích nghi với sự thay đổi của ngoại cảnh và chủ động trước những biến động của bối cảnh xã hội. Sinh viên cũng hiểu được ảnh hưởng của ngành nghề đến xã hội và các yêu cầu của xã hội về ngành nghề, hiểu được các ràng buộc đến từ văn hóa dân tộc, bối cảnh lịch sử, các giá trị thời đại và bối cảnh toàn cầu đối với nghề nghiệp của mình.

### *2.1.6. Bối cảnh tổ chức*

- Sinh viên tốt nghiệp nắm được các kỹ năng phân tích, đánh giá tổ chức nơi mình làm việc trên các phương diện như văn hoá tổ chức, chiến lược phát triển của tổ chức, mục tiêu, kế hoạch của tổ chức, mối quan hệ giữa cấu trúc của tổ chức và cấu trúc của hệ thống thông tin quản lý, quan hệ giữa đơn vị với công việc đảm nhận để đáp ứng tốt hơn yêu cầu công việc và làm việc thành công trong đơn vị.

### *2.1.7. Năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng vào thực tiễn*

- Sinh viên tốt nghiệp có khả năng vận dụng linh hoạt và phù hợp kiến thức, kỹ năng được đào tạo với thực tiễn nghề nghiệp, khả năng làm chủ khoa học kỹ thuật và công nghệ mới, khả năng phát hiện và xây dựng các giải pháp công nghệ và quản lý giải quyết hợp lý các vấn đề trong nghề nghiệp.

### *2.1.8. Năng lực sáng tạo, phát triển và dẫn dắt sự thay đổi trong nghề nghiệp*

- Sinh viên tốt nghiệp có khả năng nghiên cứu, cải tiến, đổi mới, sáng chế, phát minh sáng tạo trong hoạt động nghề nghiệp, có khả năng quản trị và dẫn dắt thay đổi – đổi mới, cập nhật và dự đoán xu thế phát triển ngành nghề và khả năng làm chủ khoa học kỹ thuật và công cụ lao động mới.

## **2.2. Kỹ năng bổ trợ**

### *2.2.1. Các kỹ năng cá nhân*

- Sinh viên tốt nghiệp có kỹ năng hiệu quả về học và tự học; quản lý thời gian và tự chủ trong học tập và trong công việc; chủ động nhận diện, phân tích và thích ứng với sự phức tạp của thực tế; kỹ năng quan sát và học hỏi từ thực tiễn, từ kinh nghiệm của những cá nhân khác để học tập suốt đời.



### 2.2.2. *Làm việc theo nhóm*

- Sinh viên làm chủ được kỹ năng tổ chức làm việc nhóm như hình thành nhóm, hoạch định hoạt động nhóm, lãnh đạo và tạo động lực cho nhóm, duy trì hoạt động nhóm, phát triển nhóm và các kỹ năng làm việc trong nội bộ nhóm và với các nhóm khác.

### 2.2.3. *Quản lý và lãnh đạo*

- Sinh viên tốt nghiệp thu nhận được các kỹ năng phù hợp về quản lý và lãnh đạo như lập mục tiêu hoạt động, phân công nhiệm vụ trong đơn vị, hướng dẫn hoạt động, tạo động lực cho từng cá nhân, kiểm soát và đánh giá hoạt động của đơn vị; khả năng đàm phán, thuyết phục và ra quyết định trên nền tảng có trách nhiệm với xã hội và tuân theo luật pháp.

### 2.2.4. *Kỹ năng giao tiếp*

- Sinh viên tốt nghiệp sẽ có các kỹ năng cần thiết để giao tiếp hiệu quả trong công việc, bao gồm: lập luận, sắp xếp ý tưởng, giao tiếp bằng văn bản và các phương tiện truyền thông, thuyết trình, giao tiếp với các cá nhân và tổ chức.

### 2.2.5. *Kỹ năng giao tiếp sử dụng ngoại ngữ*

- Sinh viên có kỹ năng sử dụng thành thạo tiếng Anh trong công việc, trong giao tiếp với các cá nhân, tổ chức bằng văn bản hay giao tiếp trực tiếp (trình độ tiếng Anh ít nhất tương đương bậc 4 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam).

### 2.2.6. *Các kỹ năng bổ trợ khác*

- Sinh viên sử dụng thành thạo các kỹ năng mềm khác như soạn thảo văn bản, thuyết trình, quản lý mail...

## **3. Năng lực tự chủ và chịu trách nhiệm**

Sinh viên tốt nghiệp có khả năng sau đây:

- Làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong điều kiện thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

- Hướng dẫn giám sát người khác trong các công việc của ngành tin học và kỹ thuật máy tính;

- Tự phê, tự định hướng, tự rút kinh nghiệm và có thể bảo vệ được quan điểm ý kiến cá nhân;

- Lập kế hoạch, điều phối quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động;
- Nghiên cứu cải tiến các hoạt động mình tham gia.

#### **4. Về phẩm chất đạo đức**

##### **4.1. Phẩm chất đạo đức cá nhân**

- Sinh viên tốt nghiệp có phẩm chất đạo đức tốt, các phẩm chất cá nhân phù hợp như sẵn sàng đương đầu với khó khăn và chấp nhận rủi ro, kiên trì, linh hoạt, tự tin, chăm chỉ, nhiệt tình, say mê, tự chủ, chính trực, phản biện, mong muốn cải tiến và đổi mới, sáng tạo, có trách nhiệm và chủ động trong công việc.

##### **4.2. Phẩm chất đạo đức nghề nghiệp**

- Sinh viên tốt nghiệp có đạo đức nghề nghiệp tốt, có hành vi, ứng xử chuyên nghiệp, độc lập, chủ động, có ý thức về quyền sở hữu trí tuệ, về bảo mật và an toàn thông tin, có thái độ nghiêm túc, nhiệt tình với công việc, có tinh thần hợp tác với đồng nghiệp.

##### **4.3. Phẩm chất đạo đức xã hội**

- Sinh viên có ý thức chấp hành pháp luật, có trách nhiệm xã hội, ủng hộ và bảo vệ cái đúng và sự phát triển đổi mới, có lập trường chính trị vững vàng và có ý thức phục vụ nhân dân, xây dựng và bảo vệ đất nước.

#### **5. Vị trí việc làm mà sinh viên có thể đảm nhiệm sau khi tốt nghiệp**

Sau khi tốt nghiệp, sinh viên có đủ trình độ chuyên môn và năng lực để đảm nhận các vị trí công tác sau:

- Chuyên viên nghiên cứu, tham gia hoạch định chính sách, phát triển dự án về phần cứng và phần mềm trong công nghiệp;
- Chuyên viên phân tích, thiết kế các hệ thống phần cứng và phần mềm trong công nghiệp;
- Chuyên viên quản trị mạng hạ tầng Công nghệ thông tin và các mạng viễn thông;
- Tham gia vào hoạt động giảng dạy, nghiên cứu tại các cơ sở đào tạo, viện nghiên cứu trong và ngoài nước về lĩnh vực Tin học và tự động hóa;
- Hoạch định, triển khai và quản lý các hoạt động và hệ thống kinh doanh độc lập của riêng mình;



## 6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp

Cử nhân ngành Tin học và Kỹ thuật máy tính có khả năng thích ứng và làm việc hiệu quả trong môi trường đa văn hóa; khả năng tiếp tục học tập và nghiên cứu ở bậc cao hơn.

## PHẦN III: NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

### 1. Tóm tắt yêu cầu chương trình đào tạo

<b>Tổng số tín chỉ của chương trình đào tạo:</b> <i>(chưa tính Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng – an ninh)</i>	<b>152 tín chỉ</b>
<b>- Khối kiến thức chung:</b> <i>(chưa tính Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng – an ninh)</i>	<b>21 tín chỉ</b>
<b>- Khối kiến thức theo lĩnh vực:</b>	<b>34 tín chỉ</b>
<b>- Khối kiến thức theo khối ngành:</b>	<b>18 tín chỉ</b>
<b>- Khối kiến thức theo nhóm ngành:</b>	<b>29 tín chỉ</b>
+ Các học phần bắt buộc:	25 tín chỉ
+ Các học phần tự chọn:	04/08 tín chỉ
<b>- Khối kiến thức ngành:</b>	<b>50 tín chỉ</b>
+ Các học phần bắt buộc:	26 tín chỉ
+ Các học phần tự chọn:	10/20 tín chỉ
+ Các học phần bổ trợ:	04/08 tín chỉ
+ Khóa luận tốt nghiệp/các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp:	10 tín chỉ

### 2. Khung chương trình đào tạo

STT	Mã học phần	Học phần <i>(ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh)</i>	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
I		<b>Khối kiến thức chung</b> <i>(chưa tính Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng – an ninh)</i>	<b>21</b>				
1	PHI1006	Triết học Mác – Lênin <i>Marxist-Leninist Philosophy</i> <i>Марксистско-ленинская философия</i>	3	30	15	0	
2	PEC1008	Kinh tế chính trị Mác – Lênin <i>Marx-Lenin Political Economy</i> <i>Марксистско-ленинская политическая экономия</i>	2	20	10	0	PHI1006

STT	Mã học phần	Học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
3	PHI1002	Chủ nghĩa xã hội khoa học <i>Scientific Socialism</i> <i>Научный социализм</i>	2	30	0	0	
4	HIS1001	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam <i>Revolutionary Guidelines of Vietnam Communist Party</i> <i>История вьетнамской коммунистической партии</i>	2	20	10	0	
5	POL1001	Tư tưởng Hồ Chí Minh <i>Ho Chi Minh's Ideology</i> <i>Идеология Хо Ши Мина</i>	2	20	10	0	
6	FLF1107	Tiếng Anh B1 (*) <i>English B1</i> <i>Английский Б1</i>	5	20	35	20	
7	FLF1108	Tiếng Anh B2 (*) <i>English B2</i> <i>Английский Б2</i>	5	20	35	20	
8		Giáo dục thể chất <i>Physical Education</i> <i>Физическая культура</i>	4				
9		Giáo dục quốc phòng – an ninh <i>National Defence Education</i> <i>Образование в области национальной обороны и безопасности</i>	8				
<b>II</b>	<b>Khối kiến thức theo lĩnh vực</b>		<b>34</b>				
10	RUS5001	Tiếng Nga 1A Russian 1A Русский язык 1A	4	20	40		
11	RUS5002	Tiếng Nga 1B Russian 1B Русский язык 1B	4	20	40		
12	INS1014	Tiếng Anh học thuật 1 (dành cho ngành Tin học và Kỹ thuật máy tính) <i>English for Academic Purposes 1 (for Informatics and Computer Engineering programme)</i> Английский язык для академических целей 1 (для специальности Информатика и вычислительная техника)	4	30	30	0	

STT	Mã học phần	Học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
13	INS1111	Tin học đại cương <i>Fundamental Informatics</i> Информатика	3	30	15	0	
14	INS1193	Đại số và hình giải tích <i>Algebra and Analytic Geometry</i> Алгебра и аналитическая геометрия	3	30	15	0	
15	INS1194	Giải tích 1 <i>Mathematical Analysis 1</i> Математический анализ 1	4	36	24	0	
16	INS1195	Giải tích 2 <i>Mathematical Analysis 2</i> Математический анализ 2	3	30	15	0	INS1194
17	INS1158	Vật lí 1 <i>Physics 1</i> Физика 1	4	36	24	0	
18	INS1159	Vật lí 2 <i>Physics 2</i> Физика 2	3	30	15	0	INS1158
19	INS1052	Nhập môn tin học và kĩ thuật máy tính <i>Introduction to Informatics and Computer Engineering</i> Введение в направление «информатика и вычислительная техника»	2	20	10	0	
<b>III</b>	<b>Khối kiến thức theo khối ngành</b>		<b>18</b>				
20	INS1060	Logic toán và lí thuyết thuật toán <i>Mathematical Logic and Theory of Algorithms</i> Математическая логика и теория алгоритмов	3	30	15	0	INS1111
21	INS1196	Lí thuyết xác suất và thống kê toán <i>Theory of Probability and Mathematical Statistics</i> Теория вероятностей и математическая статистика	3	30	15	0	INS1194
22	INS1189	Phương pháp số <i>Computational Methods</i> Вычислительные методы	3	30	15	0	INS1193
23	INS2071	Lí thuyết tín hiệu <i>Theory of Signals</i> Теория сигналов	3	36	9	0	INS1195 INS1159

STT	Mã học phần	Học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
24	INS2020	Lập trình 1 <i>Programming 1</i> Программирование 1	3	30	15	0	INS1111
25	INS3050	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật <i>Data Structure and Algorithms</i> Структура данных и алгоритмы	3	27	18	0	INS2020
<b>IV</b>	<b>Khối kiến thức theo nhóm ngành</b>		<b>29</b>				
<b>IV.1</b>	<b>Các học phần bắt buộc</b>		<b>25</b>				
26	INS2073	Lập trình 2 <i>Programming 2</i> Программирование 2	3	30	15	0	INS2020
27	INS2074	Toán rời rạc <i>Discrete Mathematics</i> Дискретная математика	3	30	15	0	
28	INS2031	Kỹ thuật điện <i>Electrical Engineering</i> Электротехника	3	30	15	0	INS1159
29	INS2075	Kỹ thuật điện tử <i>Electronics</i> Электроника	3	30	15	0	INS1159
30	INS3153	Nguyên lý các hệ thống tính toán <i>Fundamentals of the Theory of Computing Systems</i> Основы теории вычислительных систем	3	30	15	0	INS1111
31	INS2076	Hệ điều hành <i>Operating Systems</i> Операционные системы	3	30	15	0	INS1111
32	INS3054	Lập trình hợp ngữ <i>System Software</i> Системное программное обеспечение	2	21	9	0	INS1111
33	INS2055	Cơ sở dữ liệu <i>Databases</i> Базы данных	3	30	15	0	INS1111
34	INS2077	Kiến trúc máy tính <i>Computer Systems</i> Вычислительные системы	2	21	9	0	INS1111
<b>IV.2</b>	<b>Các học phần tự chọn</b>		<b>04/08</b>				

STT	Mã học phần	Học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
35	INS2081	Hình họa và vẽ kỹ thuật <i>Descriptive Geometry and Engineering Graphics</i> Начертательная геометрия и инженерная графика	2	21	9	0	
36	INS2082	Nguyên lý điều khiển <i>Fundamentals of the Theory of Control</i> Основы теории управления	2	21	9	0	INS2031
37	INS2022	Môi trường xã hội, đạo đức và pháp lí trong kinh doanh <i>Legal, Ethical, Social Environment of Business</i> Правовая, этическая, социальная среда бизнеса	2	21	9	0	
38	INS2058	Quyền sở hữu trí tuệ <i>Intellectual Property Rights</i> Право интеллектуальной собственности	2	21	9	0	
<b>V</b>	<b>Khối kiến thức ngành</b>		<b>50</b>				
<i>V.1</i>	<i>Các học phần bắt buộc</i>		<i>26</i>				
39	INS3144	Xử lí tín hiệu số <i>Digital Signal Processing</i> Цифровая обработка сигналов	3	30	15	0	INS2075
40	INS3107	Kỹ thuật lập trình <i>Programming Technology</i> Технология программирования	3	30	15	0	INS2073
41	INS3179	Thiết kế mạch tích hợp số <i>Digital Circuitry</i> Схемотехника	3	30	15	0	INS2075
42	INS3108	Hệ thống vi xử lí <i>Microprocessor Systems</i> Микропроцессорные системы	3	30	15	0	INS2075
43	INS3109	Mạng máy tính và viễn thông <i>Networks and Telecommunications</i> Сети и телекоммуникации	2	21	9	0	INS1111
44	INS3141	Hệ thống truyền tin <i>Transmission of Information</i> Передача информации	2	21	9	0	INS1111

STT	Mã học phần	Học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
45	INS3117	Bộ nhớ máy tính <i>Computer Memory Devices</i> Запоминающие устройства ЭВМ	2	21	9	0	INS1111
46	INS3125	Mạng cục bộ <i>Local Area Networks</i> Локальные вычислительные сети	2	21	9	0	
47	INS3135	Mô phỏng thiết kế mạch <i>Simulation of Digital Circuits</i> Моделирование цифровых систем	3	30	15	0	INS2075
48	INS3009	Khởi nghiệp <i>Entrepreneurship</i> Начало предпринимательской деятельности	3	45	0	0	
<b>V.2</b>	<b>Các học phần tự chọn</b>		<b>10/20</b>				
49	INS3157	An toàn thông tin <i>Information Security</i> Защита информации	2	21	9	0	
50	INS3188	Máy tính và thiết bị ngoại vi <i>Computers and Seripheral Devices</i> ЭВМ и периферийные устройства	2	21	9	0	INS1111
51	INS3103	Đo lường, đánh giá chuẩn và xác thực <i>Metrology, Standardization and Certification</i> Метрология, стандартизация и сертификация	2	21	9	0	INS1189
52	INS3119	Mô hình hóa <i>Modeling</i> Моделирование	2	21	9	0	INS1060
53	INS3102	Cơ sở lí thuyết độ tin cậy <i>Fundamentals of the Theory of Reliability</i> Основы теории надежности	2	30	0	0	INS3153

STT	Mã học phần	Học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
54	INS3180	Đo lường và điều khiển bằng máy tính <i>Measurement and Control by Computer</i> Измерение и контроль с помощью компьютера	2	21	9	0	INS2075
55	INS3181	Hệ thống nhúng và vi điều khiển <i>Embedded Systems and Microcontrollers</i> Встроенные системы и микроконтроллеры	2	21	9	0	INS2075
56	INS3158	Truyền thông số và mã hóa <i>Communication and Coding</i> Цифровая связь и кодирование	2	21	9	0	INS1111
57	INS3159	Công nghệ phần mềm <i>Software Technology</i> Технология программного обеспечения	2	21	9	0	INS2020
58	INS3120	Kiểm thử và đảm bảo chất lượng phần mềm <i>Testing and Quality Assurance of Software</i> Тестирование и контроль качества ПО	2	21	9	0	INS3107
<b>V.3</b>	<b>Các học phần tự chọn bổ trợ</b>		<b>04/08</b>				
59	INS3118	Kỹ thuật đồ họa máy tính <i>Engineering and Computer Graphics</i> Инженерная и компьютерная графика	2	21	9	0	
60	INS3182	Tính toán phân tán <i>Distributed Calculations</i> Распределенные вычисления	2	21	9	0	
61	MNS1052	Phương pháp luận nghiên cứu khoa học <i>Research Methods</i> Методология научных исследований	2	21	9	0	
62	INS2059	Lãnh đạo và xây dựng đội ngũ <i>Leadership and Team Building</i> Лидерство и командообразование	2	21	9	0	

STT	Mã học phần	Học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
V.4	<b>Khóa luận tốt nghiệp/các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp</b>		<b>10</b>				
63	INS4001	Thực tập thực tế <i>Internship</i> Учебная практика	5	0	0	75	
64	INS4014	Đồ án tốt nghiệp <i>Graduation Project</i> Выпускная квалификац. работа	5	0	0	75	INS4001
<b>Tổng cộng</b>			<b>152</b>				

**Ghi chú:**

- (\*) Sinh viên tự tích lũy các học phần Tiếng Anh B1, B2 và phải đạt trình độ B2 theo Khung tham chiếu trình độ ngôn ngữ chung của Châu Âu (tương đương bậc 4 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam) trước khi học các học phần thuộc khối kiến thức theo nhóm ngành và ngành;

- Chương trình được giảng dạy bằng tiếng Anh, trừ các học phần thuộc Khối kiến thức chung được giảng dạy bằng tiếng Việt và 02 học phần tiếng Nga.