

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN
TRƯỜNG CAO ĐẲNG CƠ KHÍ NÔNG NGHIỆP

**KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC, YÊU CẦU VỀ NĂNG LỰC MÀ NGƯỜI
HỌC PHẢI ĐẠT ĐƯỢC
SAU KHI TỐT NGHIỆP
(CHUẨN ĐẦU RA)**

*(Ban hành kèm theo Quyết định số 604/QĐ-CDCKNN ngày 22/5/2024 của Hiệu
trưởng Trường Cao đẳng Cơ khí nông nghiệp)*

**TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG
NGÀNH/NGHỀ: QUẢN TRỊ MẠNG MÁY TÍNH
MÃ NGÀNH/NGHỀ: 6480209**

Vĩnh Phúc, năm 2024

**BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN
TRƯỜNG CAO ĐẲNG CƠ KHÍ NÔNG NGHIỆP**

**QUY ĐỊNH
KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC, YÊU CẦU VỀ NĂNG LỰC
NGƯỜI HỌC ĐẠT ĐƯỢC SAU KHI TỐT NGHIỆP**

TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

NGÀNH/NGHỀ: QUẢN TRỊ MẠNG MÁY TÍNH

MÃ NGÀNH/NGHỀ: 6480209

Ngày ban hành:

Ngày cập nhật, bổ sung:

KHÔI LƯỢNG KIẾN THỨC VÀ YÊU CẦU VỀ NĂNG LỰC MÀ NGƯỜI HỌC PHẢI ĐẠT ĐƯỢC SAU KHI TỐT NGHIỆP

TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

NGHỀ: QUẢN TRỊ MẠNG MÁY TÍNH

MÃ NGÀNH NGHỀ: 6480209

1. Giới thiệu chung về ngành/ngành (mô tả nghề)

Quản trị mạng máy tính trình độ cao đẳng là ngành, nghề thực hiện các công việc cài đặt, hỗ trợ, quản lý mạng và hệ thống máy tính giúp thông tin luôn được lưu thông; thiết kế, xây dựng và triển khai hệ thống mạng, duy trì phần cứng và phần mềm mạng, khắc phục sự cố mạng và đảm bảo an ninh mạng, tính khả dụng và các tiêu chuẩn hiệu suất, đáp ứng yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Người làm việc trong ngành/ngành Quản trị mạng máy tính làm việc tại các cơ quan, đơn vị chuyên ngành, các cơ quan đơn vị hành chính sự nghiệp, các dịch vụ thuộc các thành phần mạng máy tính. Người làm việc trong ngành/ngành Quản trị mạng máy tính là người có kiến thức lý thuyết rộng, kiến thức thực tế cần thiết, kỹ năng thực hành chuyên sâu, sáng tạo vào thực tế công tác và tự học tập. Người hành nghề cần phải có đủ sức khỏe, có tâm về nghề nghiệp và có khả năng tổ chức và quản lý công việc.

Khôi lượng kiến thức tối thiểu: 2.295 giờ (tương đương 90 tín chỉ)

2. Yêu cầu chung của ngành/ngành

2.1. Yêu cầu về kiến thức

- Phân biệt được các loại phần mềm và các thuật ngữ chuyên ngành của phần mềm;
- Phân tích được hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu;
- Trình bày được kế hoạch sao lưu, phục hồi dữ liệu;
- Trình bày được cú pháp và phương pháp lập trình ứng dụng, lập trình web và lập trình trên thiết bị di động;
- Đánh giá được các yếu tố đảm bảo an toàn dữ liệu;
- Trình bày được các kiến thức để đánh giá quy mô, hiện trạng của mạng máy tính;
- Trình bày được các biện pháp đảm bảo an toàn, bảo hộ lao động và môi trường trong quá trình làm việc;
- Trình bày được các kiến thức cơ bản của tin học phục vụ các hoạt động của nghề;
- Trình bày được những kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội, pháp luật, quốc phòng an ninh, giáo dục thể chất theo quy định.

2.2. Yêu cầu về kỹ năng

- Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo quy định; sử dụng được một số chương trình tin học văn phòng và tin học ứng dụng, biết cách tìm kiếm thông tin trên mạng Internet;
- Khai thác, ứng dụng được công nghệ thông tin trong phân tích và thiết kế hệ thống viễn thông, mạng máy tính; ứng dụng công nghệ thông tin trong một số công việc chuyên môn của ngành, nghề;
- Tư vấn được dịch vụ công nghệ thông tin cho khách hàng;
- Thiết kế được sản phẩm theo yêu cầu của khách hàng dựa vào đặc tính của phần mềm ứng dụng;
- Thiết kế, xây dựng được cơ sở dữ liệu theo yêu cầu, tính chất của công việc được giao;
- Lựa chọn được phương pháp sao lưu, phục hồi dữ liệu đảm bảo tính sẵn sàng của hệ thống;
- Vận hành được hệ thống phần mềm;

- Quản trị được hệ thống phần mềm;
- Thiết kế và xây dựng được hệ thống mạng LAN;
- Lựa chọn được các cơ chế đảm bảo an toàn dữ liệu;
- Thực hiện được các công việc lắp ráp, cài đặt, thiết lập các thông số cơ bản của máy tính;
- Ghi được nhật ký cũng như báo cáo công việc, tiến độ công việc;
- Thực hiện được các biện pháp vệ sinh công nghiệp, an toàn lao động;
- Quản lý nhóm, giám sát hệ thống công nghệ thông tin vừa và nhỏ;
- Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

2.3. Mức độ tự chủ, chịu trách nhiệm

- Thực hiện trách nhiệm công dân, có ý thức, tác phong về nghề nghiệp, luôn phấn đấu để hoàn thành nhiệm vụ, cụ thể như: xác định chính xác thông tin về nơi làm việc: quy mô, trang thiết bị, nhà xưởng, nội quy, quy định; xác định đúng mục đích, yêu cầu, sản phẩm, nội quy của công việc;
- Trách nhiệm với công việc, có động cơ nghề nghiệp đúng đắn, tôn trọng bản quyền; cần cù chịu khó và sáng tạo; chấp hành kỷ luật lao động của tổ chức và thực hiện đúng nội quy của cơ quan, doanh nghiệp;
- Chịu trách nhiệm về kết quả công việc của bản thân và của nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp;
- Giải quyết được công việc, vấn đề phức tạp, sáng tạo trong điều kiện làm việc thay đổi;
- Đánh giá được chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;
- Phân loại các phế phẩm thiết bị công nghệ thông tin đúng nơi quy định để bảo vệ môi trường;
- Áp dụng được các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia trong lĩnh vực công nghệ thông tin.

3. Các năng lực của ngành/ngành

STT	TÊN NĂNG LỰC	Khối lượng kiến thức (tín chỉ)
CÁC NĂNG LỰC CƠ BẢN		
NLCB-01	Tự rèn luyện sức khỏe	2
NLCB-02	Khả năng hiểu biết chính trị, pháp luật, quốc phòng, an ninh	1
NLCB-03	Tiếng Anh bậc 2/6	2
NLCB-04	Sử dụng tin học cơ bản	1
NLCB-05	Phối hợp làm việc theo nhóm hiệu quả	1
NLCB-06	Giải quyết vấn đề	1
NLCB-07	Sơ cứu người bị nạn	1
NLCB-08	Tự học tập nâng cao trình độ	1
NLCB-09	Bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả	1
NLCB-10	Mô tả quy trình thiết kế hệ thống mạng	1
NLCB-11	Mô tả mô hình quản trị mạng ISO	1
NLCB-12	Thực hiện các thao tác an toàn với máy tính, mạng máy tính và thiết bị	1
NLCB-13	Tiếp nhận và xử lý yêu cầu của khách hàng	2
NLCB-14	Phân tích nhu cầu sử dụng của khách hàng	2
NLCB-15	Kết thúc ca làm việc	1
NLCB-16	Xử lý các giao dịch tài chính cơ bản	1
NLCB-17	Duy trì hồ sơ tài liệu và các hệ thống khôi phục thông tin	1
NLCB-18	Phát triển mối quan hệ khách hàng	1
NLCB-19	Chuẩn bị và trình bày báo cáo	1
NLCB-20	Chuẩn bị các tài liệu liên quan bằng tiếng Anh	1

NLCB-21	Chuẩn bị phân tích và thiết kế hệ thống mạng theo yêu cầu của khách hàng	1
NLCB-22	Chuẩn bị vận hành và bảo quản máy tính và các thiết bị mạng máy tính khác	1
NLCB-23	Áp dụng các nguyên tắc về bản quyền phần mềm, sở hữu trí tuệ có trách nhiệm	1
NLCB-24	Thuyết phục, đàm phán, thương lượng, tư duy và trình bày vấn đề một cách rõ ràng, bằng cả văn bản và lời nói	2
CÁC NĂNG LỰC CỐT LÕI		
NLCL-01	Xác định nhu cầu sử dụng	1
NLCL-02	Xác định mô hình mạng	2
NLCL-03	Xác định chính sách mạng	1
NLCL-04	Lập sơ đồ mạng	2
NLCL-05	Lựa chọn thiết bị hệ thống mạng	2
NLCL-06	Lựa chọn phần mềm mạng	1
NLCL-07	Lập hồ sơ thiết kế hệ thống mạng	1
NLCL-08	Đánh giá sản phẩm sau khi hoàn thiện	1
NLCL-09	Lắp đặt cáp mạng	2
NLCL-10	Lắp đặt tủ đặt thiết bị mạng	1
NLCL-11	Lắp đặt Patch Panel	1
NLCL-12	Lắp đặt hub/Switch	1
NLCL-13	Lắp đặt router	1
NLCL-14	Lắp đặt thiết bị hỗ trợ VPN	1
NLCL-15	Lắp đặt modem kết nối Internet	1
NLCL-16	Lắp đặt connector	2
NLCL-17	Lắp đặt cân bằng tải	2

NLCL-18	Lắp đặt Access Point	2
NLCL-19	Lắp đặt FireWall	2
NLCL-20	Kiểm tra việc lắp đặt mạng	2
NLCL-21	Lắp đặt card mạng và thiết lập cấu hình card mạng	2
NLCL-22	Thiết lập cấu hình switch	2
NLCL-23	Thiết lập cấu hình router	2
NLCL-24	Thiết lập cấu hình cân bằng tải	2
NLCL-25	Thiết lập cấu hình modem kết nối Internet	2
NLCL-26	Kiểm tra thông mạng	1
NLCL-27	Cài đặt hệ điều hành máy chủ	1
NLCL-28	Thiết lập cấu hình máy trạm	1
NLCL-29	Cài đặt dịch vụ remote access	1
NLCL-30	Cài đặt dịch vụ remote boot	1
NLCL-31	Cài đặt dịch vụ terminal service cho máy chủ	2
NLCL-32	Kiểm tra hoạt động hệ thống mạng	2
NLCL-33	Cài đặt dịch vụ DNS	1
NLCL-34	Cài đặt dịch vụ AD, DC	1
NLCL-35	Cài đặt dịch vụ DHCP	1
NLCL-36	Cài đặt Web Server	2
NLCL-37	Cài đặt Mail Server	2
NLCL-38	Cài đặt FTP Server	1
NLCL-39	Cài đặt dịch vụ VPN	1
NLCL-40	Cài đặt Proxy Server	1
NLCL-41	Cài đặt Proxy Client	2

NLCL-42	Hoạch định đối tượng sử dụng mạng	1
NLCL-43	Thiết lập tài khoản người dùng	1
NLCL-44	Thiết lập tài khoản nhóm	1
NLCL-45	Quản trị tài khoản nhóm và tài khoản người dùng	1
NLCL-46	Thiết lập OU	1
NLCL-47	Thiết lập quan hệ tin cậy trong liên mạng	1
NLCL-48	Lập hồ sơ quản lý các đối tượng sử dụng mạng	1
NLCL-49	Chia sẻ và phân quyền tài nguyên trên máy chủ	1
NLCL-50	Chia sẻ và phân quyền tài nguyên trên máy trạm	1
NLCL-51	Sử dụng tài nguyên trên mạng	2
NLCL-52	Cài đặt và phân quyền máy in trên máy chủ	2
NLCL-53	Sử dụng máy in mạng	1
NLCL-54	Cài đặt phần mềm ứng dụng trên máy chủ	2
NLCL-55	Cài đặt hệ quản trị cơ sở dữ liệu trên máy chủ	1
NLCL-56	Cài đặt ứng dụng dùng chung	1
NLCL-57	Cài đặt cấu hình ứng dụng dùng chung trên máy trạm	1
NLCL-58	Quản lý, vận hành, khai thác cơ sở dữ liệu của phần mềm	2
NLCL-59	Tối ưu hóa hoạt động của cơ sở dữ liệu của phần mềm	1
NLCL-60	Sao lưu dự phòng/ phục hồi dữ liệu cho phần mềm	2
NLCL-61	Duy trì hồ sơ tài liệu và các hệ thống backup, restore dữ liệu cho phần mềm	2
NLCL-62	Thao tác với cơ sở dữ liệu trên Server	1
NLCL-63	Bảo mật hệ thống cơ sở dữ liệu	1
NLCL-64	Upload Website lên Hosting	1

NLCL-65	Cấu hình các thông báo lỗi	1
NLCL-66	Bảo trì và nâng cấp Hosting	1
NLCL-67	Quản lý, vận hành, khai thác cơ sở dữ liệu của các hệ thống dịch vụ	1
NLCL-68	Tối ưu hóa hoạt động của cơ sở dữ liệu của các hệ thống dịch vụ	1
NLCL-69	Triển khai và vận hành các hệ thống dịch vụ	1
NLCL-70	Thiết kế trang Website (cơ bản)	1
NLCL-71	Lập hồ sơ theo dõi bảo dưỡng hệ thống mạng	1
NLCL-72	Bảo dưỡng phần mềm ứng dụng trên mạng	1
NLCL-73	Bảo dưỡng thiết bị mạng	1
NLCL-74	Bảo dưỡng máy chủ	1
NLCL-75	Tối ưu hoá dịch vụ trên máy chủ	1
NLCL-76	Bảo dưỡng máy trạm	1
NLCL-77	Xác định sự cố mạng	1
NLCL-78	Sửa chữa lỗi hệ điều hành	1
NLCL-79	Sửa chữa lỗi cấu hình máy trạm	1
NLCL-80	Sửa chữa lỗi phần mềm ứng dụng	1
NLCL-81	Thay thế thiết bị mạng bị hỏng	1
NLCL-82	Phục hồi dữ liệu mạng	1
NLCL-83	Lắp đặt, cài đặt các thiết bị và phần mềm liên quan phục vụ cho các dịch vụ CNTT	1
NLCL-84	Triển khai giải pháp bảo vệ dữ liệu	1
NLCL-85	Kết nối các thiết bị ngoại vi	1
NLCL-86	Kết nối mạng hệ thống mạng (LAN, WAN)	1
NLCL-87	Chẩn đoán tình trạng lỗi của máy tính	1

NLCL-88	Cài đặt các phần mềm hệ thống, phần mềm ứng dụng, các thiết bị ngoại vi.	1
NLCL-89	Phòng và chống Virus máy tính	1
NLCL-90	Phân tích nhu cầu nâng cấp	1
NLCL-91	Nâng cấp thiết bị mạng	1
NLCL-92	Nâng cấp cấu hình máy chủ	1
NLCL-93	Nâng cấp hệ điều hành máy chủ, máy trạm	1
NLCL-94	Nâng cấp cấu hình máy trạm	1
NLCL-95	Nâng cấp các dịch vụ mạng	1
NLCL-96	Kiểm tra hệ thống mạng đã nâng cấp	1
NLCL-97	Cập nhật hồ sơ quản lý mạng	1
NLCL-98	Chuẩn bị các dịch vụ khách hàng	1
NLCL-99	Trình bày các thuyết minh theo các hồ sơ thiết kế, sản phẩm thi công, quản trị hệ thống mạng	1
NLCL-100	Lập kế hoạch và cung cấp các yêu cầu, điều kiện từ phía khách hàng	1
NLCL-101	Cung cấp sự hỗ trợ thiết thực cho khách hàng	1
NLCL-102	Xác định và đánh giá nhu cầu, kỳ vọng của các loại khách hàng khác nhau	1
NLCL-103	Sắp xếp tiến độ triển khai hệ thống mạng tới khách hàng	1
NLCL-104	Nghiên cứu và hoàn thiện các thông tin liên quan tới thi công, triển khai giải pháp, cấu hình dịch vụ mạng	1
NLCL-105	Xây dựng, duy trì và phát triển mối quan hệ với khách hàng	1
NLCL-106	Xử lý thông tin về hệ thống mạng	1
NLCL-107	Lập kế hoạch, phân công và giám sát công việc của nhóm	1
NLCL-108	Quản lý các sự cố và tình huống khẩn cấp	1
NLCL-109	Xác định các nguy cơ ảnh hưởng hệ thống mạng	1

NLCL-110	Thiết lập chính sách an toàn mạng	1
NLCL-111	Bảo vệ hệ thống truy cập mạng	1
NLCL-112	Sao lưu dữ liệu	1
NLCL-113	Khôi phục dữ liệu	1
NLCL-114	Mã hoá dữ liệu	1
NLCL-115	Phòng ngừa và loại bỏ Virus trên mạng	1
NLCL-116	Đánh giá hệ thống bảo mật	1
NLCL-117	Xác định nhu cầu sử dụng mạng không dây	1
NLCL-118	Lựa chọn thiết bị hệ thống mạng không dây	1
NLCL-119	Chọn giao thức mạng không dây	1
NLCL-120	Lắp đặt các thiết bị kết nối mạng không dây	1
NLCL-121	Cấu hình thiết bị mạng không dây.	1
NLCL-122	Bảo dưỡng thiết bị mạng không dây	1
NLCL-123	Khắc phục lỗi thiết bị mạng không dây	1
NLCL-124	Xác định nhu cầu bảo mật của hệ thống mạng	1
NLCL-125	Cài đặt phần mềm bảo mật	1
NLCL-126	Thiết lập cấu hình cho thiết bị bảo mật mạng	1
NLCL-127	Thiết lập cấu hình cho phần mềm bảo mật	1
NLCL-128	Kiểm tra hệ thống sau khi bảo mật	1
NLCL-129	Đánh giá mức độ an toàn cho hệ thống	1
NLCL-130	Triển khai cho hệ thống mạng của cơ quan, tổ chức, xí nghiệp đảm bảo tính bảo mật, tính toàn vẹn và tính sẵn sàng	1
NLCL-131	Hoạch định chính sách kiểm soát	1
NLCL-132	Cập nhật nhật ký hoạt động thiết bị mạng	1

NLCL-133	Giám sát truy cập mạng	1
NLCL-134	Giám sát hệ thống truy cập Internet	1
NLCL-135	Giám sát dịch vụ mạng	1
NLCL-136	Giám sát sử dụng tài nguyên dùng chung	1
NLCL-137	Giám sát hiệu suất mạng	1
NLCL-138	Đánh giá, phân tích kết quả giám sát hệ thống mạng	1
CÁC NĂNG LỰC NÂNG CAO		

4. Khối lượng kiến thức của ngành nghề: 2295 giờ tương ứng 90 tín chỉ

**KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC, YÊU CẦU ĐỐI VỚI TỪNG
NĂNG LỰC NGƯỜI HỌC ĐẠT ĐƯỢC SAU KHI TỐT NGHIỆP
TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG
NGÀNH/NGHỀ: QUẢN TRỊ MẠNG MÁY TÍNH**

I. CÁC NĂNG LỰC CƠ BẢN

1. Tên năng lực: Tự rèn luyện sức khỏe Mã năng lực: NLCB-01

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

1.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Trình bày được những kiến thức khoa học cơ bản về giáo dục thể chất;
- + Trình bày được các phương pháp tập luyện cơ bản để nâng cao sức khỏe và phương pháp phòng tránh chấn thương trong tập luyện thể dục thể thao và trong công việc

1.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Thực hiện các thao tác vận động cơ bản đúng yêu cầu kỹ thuật;
- + Thực hiện được một số kỹ thuật chạy cự ly trung bình, cự ly ngắn; nhảy cao, nhảy xa...

1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện tốt về đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và tổ chức tốt các kỷ luật lao động;
- + Làm việc năng động, sáng tạo, phối hợp tốt với đồng nghiệp trong công việc tập thể;
- + Thực hiện tốt trách nhiệm và chịu trách nhiệm trong công việc; Hoàn thành mục tiêu của công việc;
- + Tự học để nâng cao trình độ chuyên môn, làm việc độc lập, tự kiểm soát bằng nghề đã học hoặc có khả năng tổ chức hành nghề theo nhóm;
- + Rèn luyện trở thành người có đạo đức, có lương tâm nghề nghiệp, có ý thức kỷ luật.

2. Tên năng lực: Khả năng hiểu biết chính trị, pháp luật, quốc phòng, an ninh**Mã năng lực: NLCB-02**

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

2.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Trình bày được những kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác- Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối của Đảng cộng sản Việt Nam;
- + Trình bày được những vấn đề cơ bản về nhà nước và pháp luật;
- + Trình bày được những kiến thức cơ bản về nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân, quan điểm của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước về quốc phòng và an ninh;
- + Trình bày được những kiến thức cơ bản, cần thiết về phòng thủ dân sự, kỹ năng quân sự, luật nghĩa vụ quân sự

2.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Vận dụng kiến thức đã học để rèn luyện trở thành người lao động mới có phẩm chất chính trị, có đạo đức tốt và năng lực hoàn thành nhiệm vụ;
- + Sử dụng được một số loại vũ khí bộ binh thông dụng.

2.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Có ý thức trách nhiệm thực hiện chủ trương, đường lối của Đảng, chính sách pháp luật Nhà nước;
- + Phát huy tinh thần yêu nước, truyền thống dựng nước và giữ nước, lòng tự hào, tự tôn dân tộc, nâng cao ý thức, trách nhiệm, tự giác thực hiện nhiệm vụ quốc phòng và an ninh, bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa;
- + Thực hiện tốt về đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và tổ chức tốt các kỷ luật lao động;
- + Làm việc năng động, sáng tạo, phối hợp tốt với đồng nghiệp trong công việc tập thể;
- + Thực hiện tốt trách nhiệm và chịu trách nhiệm trong công việc; Hoàn thành mục tiêu của công việc;

- + Tự học để nâng cao trình độ chuyên môn, làm việc độc lập, tự kiểm sống bằng nghề đã học hoặc có khả năng tổ chức hành nghề theo nhóm;
- + Rèn luyện trở thành người có đạo đức, có lương tâm nghề nghiệp, có ý thức chức kỷ luật.

3. Tên năng lực: Sử dụng tiếng Anh đạt bậc 2/6

Mã năng lực: NLCB-03

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

3.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Đạt trình độ năng lực Tiếng Anh bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

3.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam;
- + Ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

3.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Có thái độ nghiêm túc, chủ động, tích cực, tự rèn luyện nâng cao trình độ, năng lực của bản thân;

4. Tên năng lực: Sử dụng tin học cơ bản Mã năng lực: NLCB-04

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

4.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được cấu tạo chung và phạm vi sử dụng của máy tính;
- + Trình bày được các bước sử dụng tin học văn phòng: Soạn thảo văn bản, bảng tính, trình chiếu, ...;
- + Trình bày được cách tìm kiếm thông tin trên internet.

4.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Soạn thảo được văn bản bằng tin học văn phòng;
- + Tạo lập được các bảng tính, sử dụng được một số hàm cơ bản trong bảng tính;

- + Thiết kế được bài trình chiếu đơn giản trong trình chiếu;
- + Thực hiện được các thao tác trên internet để tra cứu tài liệu, email...

4.3. *Mức độ tự chủ và trách nhiệm:*

- + Tích cực, tự giác học tập nâng cao trình độ.

5. Tên năng lực: *Phối hợp làm việc theo nhóm hiệu quả*

Mã năng lực: NLCB-05

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

5.1. *Yêu cầu kiến thức:*

- + Trình bày được các phương pháp tổ chức làm việc nhóm;
- + Trình bày phương pháp giải quyết mâu thuẫn phát sinh trong quá trình làm việc nhóm;
- + Trình bày được các phương pháp phát huy khả năng làm việc nhóm hiệu quả.

5.2. *Yêu cầu kỹ năng:*

- + Lập được kế hoạch và tổ chức làm việc nhóm hiệu quả, phát huy tối đa ưu điểm của các thành viên trong nhóm;
- + Giải quyết được các mâu thuẫn phát sinh trong quá trình làm việc nhóm;
- + Giám sát, đánh giá đối với nhóm thực hiện những nhiệm vụ xác định.

1.5.3 *Mức độ tự chủ và trách nhiệm:*

- + Phối hợp và đảm bảo sự thống nhất của các thành viên trong nhóm;
- + Đặt lợi ích của tập thể lên trên lợi ích cá nhân;
- + Khuyến khích các thành viên trong nhóm tham gia tích cực các hoạt động của nhóm và có trách nhiệm với công việc được giao.

6. Tên năng lực: *Giải quyết vấn đề*

Mã năng lực: NLCB-06

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

6.1. *Yêu cầu kiến thức:*

- + Trình bày được cách thức tiếp cận vấn đề;
- + Trình bày được các phương pháp giải quyết vấn đề.

6.2. *Yêu cầu kỹ năng:*

- + Xác định được vấn đề cần giải quyết;
- + Xác định được nguyên nhân phát sinh vấn đề cần giải quyết;
- + Đề ra các giải pháp để giải quyết vấn đề;
- + Lựa chọn được giải pháp tối ưu để giải quyết vấn đề

6.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Phát huy tính độc lập, tự chủ, tư duy và sáng tạo;
- + Phối hợp tốt với đồng nghiệp giải quyết các vấn đề phát sinh.

7. Tên năng lực: Sơ cứu người bị nạn Mã năng lực: NLCB-07

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

7.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được các tình huống tai nạn có thể xảy ra tại nơi làm việc và trình bày được các phương pháp sơ cứu người bị nạn;
- + Giải thích được quy trình sơ cứu;
- + Giải thích được thứ tự ưu tiên trong chăm sóc sơ cứu;
- + Giải thích được các sai phạm trong quá trình sơ cứu và các biện pháp phòng tránh;
- + Trình bày được phương pháp sử dụng một số dụng cụ sơ cứu cơ bản.

7.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Xác định được nguyên nhân dẫn đến tai nạn;
- + Đánh giá được tình trạng sức khỏe của người bị nạn và đưa ra biện pháp sơ cứu phù hợp;
- + Sử dụng được các loại dụng cụ sơ cứu cơ bản;
- + Thực hiện sơ cứu được một số tình huống tai nạn thường xảy ra tại nơi làm việc theo đúng quy trình.

7.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Có tinh thần trách nhiệm cao, tác phong nhanh nhẹn, cẩn thận, chính xác;
- + Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong quá trình sơ cứu người bị nạn.

8. Tên năng lực: Tự học tập nâng cao trình độ Mã năng lực: NLCB-08

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

8.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Trình bày được phương pháp sử dụng tài liệu, sách báo;
- + Trình bày được phương pháp tra cứu thông tin trên internet.

8.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Tự đánh giá được năng lực bản thân;
- + Cập nhật được kiến thức thông qua tài liệu, sách báo, internet về công nghệ mới trong lĩnh vực công nghệ thông tin, quản trị mạng máy tính, đáp ứng yêu cầu cách mạng công nghiệp 4.0;
- + Học hỏi kiến thức, kinh nghiệm từ đồng nghiệp, môi trường làm việc.

8.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Có tinh thần tự giác, cầu tiến, ham học hỏi;
- + Lắng nghe, tôn trọng những ý kiến góp ý của đồng nghiệp.

9. Tên năng lực: *Bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả*

Mã năng lực: NLCB-09

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

9.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Nhận biết và phân loại được các loại chất thải và đánh giá được tác động của chất thải đến môi trường;
- + Giải thích được khái niệm hóa chất và ảnh hưởng của hóa chất đến môi trường và con người;
- + Trình bày được khái niệm, phân loại được các dạng năng lượng, tài nguyên;
- + Giải thích được vai trò năng lượng và tài nguyên đối với đời sống con người.

9.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Thu gom, lưu trữ và xử lý được chất thải tại nơi làm việc đúng cách và thân thiện với môi trường;
- + Sử dụng và lưu trữ, bảo quản được hóa chất an toàn;
- + Đề xuất được phương án sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả tại nơi làm việc.
- + Phân loại các phế phẩm thiết bị công nghệ thông tin đúng nơi quy định tránh ô nhiễm môi trường;

9.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Có tinh thần tự giác, cầu tiến, ham học hỏi;
- + Tự giác trong việc thực hiện các quy định về bảo vệ môi trường và sử dụng năng lượng tài nguyên hiệu quả.

10. Tên năng lực: *Mô tả quy trình thiết kế hệ thống mạng*

Mã năng lực: NLCB-10

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

10.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả đúng quy trình thiết kế một hệ thống mạng;
- + Trình bày được chức năng hoạt động của các lớp trong mô hình OSI, TCP/IP.

10.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Lập đúng bản quy trình thiết kế hệ thống mạng;
- + Xây dựng được tiến trình xây dựng hệ thống mạng;
- + Sử dụng được các chuẩn của hệ thống mạng.

10.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện công việc cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống, tư vấn giúp đỡ khách hàng;
- + Có tinh thần tự giác, cầu tiến, ham học hỏi.

11. Tên năng lực: *Mô tả mô hình quản trị mạng ISO*

Mã năng lực: NLCB-11

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

11.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được mô hình quản trị mạng do ISO đưa ra;
- + Trình bày được chức năng hoạt động các thành phần mô hình OSI (quản lý hiệu năng, quản lý cấu hình, quản lý lỗi, quản lý kiểm toán, quản lý bảo mật).

11.2. Yêu cầu kỹ năng

- + Xây dựng được bản thiết kế mạng áp dụng mô hình quản trị mạng cho hệ thống mạng;

+ Xây dựng được các hệ thống chức năng tương ứng của mô hình OSI cho hệ thống mạng.

11.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống, tư vấn giúp đỡ khách hàng;

+ Có tinh thần tự giác, cầu tiến, ham học hỏi.

12. Tên năng lực: *Thực hiện các thao tác an toàn với máy tính, mạng máy tính* **Mã năng lực: NLCB-12**

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

12.1. Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được kiến thức về điều khiển truy cập, sử dụng máy tính, mạng máy tính theo đặc quyền của người dùng, nhằm bảo vệ các tài nguyên nhạy cảm, ngăn chặn sự truy cập bất hợp lệ của người sử dụng không được phép;

+ Mô tả được kiến thức trong truyền thông dữ liệu một cách đáng tin cậy qua các môi trường truyền thông chuyên dụng hoặc chia sẻ khác nhau;

+ Mô tả chính xác kiến thức an toàn về cháy nổ, chập điện.

12.2. Yêu cầu kỹ năng:

+ Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với máy tính và mạng máy tính;

+ Thực hiện đúng yêu cầu an toàn với máy tính, mạng máy tính, an toàn về cháy nổ, chập điện;

12.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống;

+ Có tinh thần tự giác, cầu tiến, ham học hỏi

13. Tên năng lực: *Tiếp nhận và xử lý yêu cầu của khách hàng*

Mã năng lực: NLCB-13

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

13.1. Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được cách ghi nhận yêu cầu và phân loại yêu cầu từ khách hàng.

13.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Sử dụng được kỹ năng giao tiếp hiệu quả;
- + Sử dụng được các công cụ hỗ trợ để tiếp nhận các yêu cầu của khách hàng.

13.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện công việc cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống;
- + Thực hiện sự tôn trọng khách hàng.

14. Tên năng lực: *Phân tích nhu cầu sử dụng của khách hàng*

Mã năng lực: NLCB-14

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

14.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được kiến thức về ghi nhận yêu cầu từ khách hàng;
- + Xác định rõ nhu cầu khách hàng;
- + Xác định được thông tin yêu cầu sử dụng của khách hàng;
- + Xác định được mong muốn của khách hàng sử dụng mạng mà chúng ta cần xây dựng.

14.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Thực hiện tốt kỹ năng giao tiếp hiệu quả;
- + Sử dụng thành thạo các công cụ hỗ trợ để tiếp nhận các yêu cầu của khách hàng;
- + Thu thập được thông tin của khách hàng;
- + Phân tích được yêu cầu, đặc tả yêu cầu hệ thống mạng: dịch vụ chia sẻ tập tin, máy in, dịch vụ Web, Internet, mô hình mạng (workgroup, hay client server), mức độ yêu cầu an toàn mạng, ràng buộc về băng thông tối thiểu trên mạng.

14.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện công việc cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống;
- + Thực hiện sự tôn trọng khách hàng.

15. Tên năng lực: *Kết thúc ca làm việc*

Mã năng lực: NLCB-15

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

15.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được kiến thức về quy trình bàn giao ca.

15.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Thực hiện được việc quan sát;
- + Thực hiện được việc ghi chép nhanh.

15.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện công việc với thái độ nghiêm túc, cẩn thận, trách nhiệm.

16. Tên năng lực: *Xử lý các giao dịch tài chính cơ bản* Mã năng lực: NLCB-16

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

16.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được quy tắc giao dịch bán hàng, tài chính cơ bản, các loại hóa đơn bán lẻ khi giao dịch với khách hàng.

16.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Ghi được hóa đơn tài chính cơ bản;
- + Thực hiện được các giao dịch bán hàng, tài chính;
- + Báo cáo được các giao dịch bán hàng, tài chính.

16.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện công việc với thái độ nghiêm túc, cẩn thận, trách nhiệm, tuân thủ pháp luật.

17. Tên năng lực: *Duy trì hồ sơ tài liệu và các hệ thống khôi phục thông tin*

Mã năng lực: NLCB-17

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

17.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Xác định được quy trình lưu trữ hồ sơ tài liệu truyền thống và hồ sơ điện tử;
- + Xác định được quy trình phục hồi thông tin;
- + Mô tả được kiến thức về quy trình ghi nhật ký.

17.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Sử dụng thành thạo các thao tác trên các phần mềm văn phòng;
- + Thực hiện thành thạo các thao tác với tệp tin như tìm kiếm tệp tin, mở tệp tin.

17.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện công việc với thái độ nghiêm túc, cẩn thận, trách nhiệm.

18. Tên năng lực: *Phát triển mối quan hệ khách hàng*

Mã năng lực: NLCB-18

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

18.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được kiến thức về giao tiếp xã hội;
- + Mô tả được kiến thức về thị trường và mối quan tâm của người dùng đến máy tính, mạng máy tính và quản trị mạng.

18.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Sử dụng được các công cụ marketing hiệu quả.

18.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện công việc cẩn thận, chính xác, nghiêm túc;
- + Thực hiện sự tôn trọng khách hàng.

19. Tên năng lực: *Chuẩn bị và trình bày báo cáo*

Mã năng lực: NLCB-19

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

19.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Xác định được các định dạng trình bày báo cáo của đơn vị, các quy định chung của báo cáo;
- + Mô tả được kiến thức về soạn thảo văn bản;
- + Mô tả được kiến thức về các phần mềm văn phòng;
- + Mô tả được kiến thức về lọc, thống kê thông tin, dữ liệu.

19.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Thực hiện thành thạo quy trình lọc, thống kê thông tin, dữ liệu;

- + Thực hiện thành thạo các thao tác soạn thảo văn bản;
- + Sử dụng thành thạo chức năng lập báo cáo và các thao tác trên hệ điều hành cũng như trên phần mềm;
- + Thực hiện được việc phối kết hợp, liên kết dữ liệu giữa các phần mềm văn phòng.

19.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện công việc cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống.

20. Tên năng lực: Chuẩn bị các tài liệu liên quan bằng tiếng Anh

Mã năng lực: NLCB-20

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 2 tín chỉ

20.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được kiến thức cơ bản về Tiếng Anh giao tiếp và Tiếng Anh chuyên ngành.

20.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Chuẩn bị được các tài liệu chuẩn bị báo cáo liên quan đến công việc bằng Tiếng Anh.

20.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện công việc cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống.

21. Tên năng lực: Chuẩn bị phân tích và thiết kế hệ thống mạng theo yêu cầu của khách hàng

Mã năng lực: NLCB-21

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 2 tín chỉ

21.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Xác định được tiến trình xây thiết kế một hệ thống mạng;
- + Liệt kê được các bước để thiết kế giải pháp một hệ thống mạng;
- + Liệt kê được các bước thiết kế sơ đồ hệ thống mạng ở mức luận lý;
- + Liệt kê và trình bày được đặc điểm, chức năng của các thiết bị cho hệ thống mạng.

21.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Sử dụng máy tính thành thạo;
- + Thực hiện thành thạo các thao tác kết nối mạng máy tính, làm việc với mạng máy tính;
- + Phân tích, thiết kế được giải pháp cho hệ thống mạng;
- + Thiết kế được sơ đồ ở mức luận lý hệ thống mạng.

21.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện công việc cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống.

22. Tên năng lực: Chuẩn bị vận hành và bảo quản máy tính, các thiết bị mạng máy tính khác

Mã năng lực: NLCB-22

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 2 tín chỉ

22.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Xác định các bước vận hành máy tính, các thiết bị mạng máy tính trong hệ thống mạng;
- + Liệt kê và trình bày được đặc điểm, chức năng của các thiết bị công nghệ thông tin khác hỗ trợ cho hoạt động của hệ thống mạng.

22.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Sử dụng máy tính thành thạo;
- + Sử dụng thành thạo các thiết bị mạng, các chuẩn mạng;
- + Thực hiện thành thạo các thao tác kết nối mạng máy tính, làm việc với mạng máy tính;
- + Thực hiện được việc quan sát, phát hiện các vấn đề gây ra lỗi hệ thống.

22.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện công việc cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống.

23. Tên năng lực: Áp dụng các nguyên tắc về bản quyền phần mềm, sở hữu trí tuệ có trách nhiệm

Mã năng lực: NLCB-23

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 2 tín chỉ

23.1. Yêu cầu kiến thức:

+ Xác định được các vấn đề liên quan tới sở hữu trí tuệ, bản quyền và các quy định cấp phép.

23.2. Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện đúng các nguyên tắc về bản quyền phần mềm, sở hữu trí tuệ đã quy định;

+ Phân tích, giải quyết được các nguyên tắc về phần mềm, sở hữu trí tuệ.

23.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc có trách nhiệm, tôn trọng sở hữu, bản quyền của tác giả.

24. Tên năng lực: *Thuyết phục, đàm phán, thương lượng, tư duy và trình bày vấn đề một cách rõ ràng, bằng cả văn bản và lời nói*

Mã năng lực: NLCB-24

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 2 tín chỉ

24.1. Yêu cầu kiến thức:

+ Xác định được nguyên lý làm việc của máy tính và mạng máy tính, mức độ cần thiết của hệ thống mạng;

+ Xác định được các vấn đề liên quan tới sở hữu trí tuệ, bản quyền và các quy định cấp phép.

24.2. Yêu cầu kỹ năng:

+ Phân tích và thiết kế được hệ thống mạng máy tính;

+ Vận dụng kiến thức chuyên ngành để xây dựng tri thức thuyết phục, đàm phán có hiệu quả;

+ Thực hiện đúng các nguyên tắc về bản quyền phần mềm, sở hữu trí tuệ.

24.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc có trách nhiệm, tôn trọng sở hữu, bản quyền của tác giả;

+ Thực hiện công việc cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống.

II. CÁC NĂNG LỰC CỐT LÕI

1. Tên năng lực: *Xác định nhu cầu sử dụng* Mã năng lực: NLCL-01

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

1.1. Yêu cầu kiến thức:

+ Xác định được các bước tiến hành tìm hiểu nhu cầu sử dụng hệ thống mạng của khách hàng;

+ Liệt kê được các bước để thiết kế giải pháp một hệ thống mạng. Liệt kê được các bước thiết kế sơ đồ hệ thống mạng ở mức luận lý. Liệt kê và trình bày được đặc điểm, chức năng của các thiết bị cho hệ thống mạng;

+ Thu thập được các dịch vụ mạng của đơn vị: dịch vụ chia sẻ tập tin, chia sẻ máy in; dịch vụ web; dịch vụ thư điện tử, truy cập Internet;

+ Mô tả được kiến thức về mô hình mạng;

+ Mô tả được mức độ yêu cầu về an toàn mạng;

+ Mô tả được ràng buộc bằng thông tối thiểu, thiết bị mạng trong hệ thống.

1.2. Yêu cầu kỹ năng:

+ Xác định rõ việc phỏng vấn nhu cầu sử dụng, phân tích nhu cầu;

+ Xác định rõ việc gợi ý các giải pháp kỹ thuật;

+ Xác định rõ việc bổ sung các chức năng cần thiết của hệ thống mạng;

+ Xác định rõ việc giới hạn các chức năng không phù hợp;

+ Xác định đúng chủng loại thiết bị mạng sẽ cài đặt;

+ Xác định rõ việc cân đối khả năng tài chính và nhu cầu sử dụng của đơn vị;

+ Xác định được các thiết bị sẽ lắp đặt trên hệ thống mạng;

+ Xác định rõ việc khảo sát nhu cầu sử dụng phần mềm của đơn vị;

+ Xác định được danh sách các ứng dụng sẽ cài đặt;

1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;

- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;

- + Thực hiện trách nhiệm với số liệu thu thập trước yêu cầu khách hàng.

2. Tên năng lực: *Xác định mô hình mạng* Mã năng lực: NLCL-02

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 2 tín chỉ

2.1 Yêu cầu kiến thức:

- + Xác định rõ nguyên tắc thiết kế mô hình mạng;
- + Mô tả được kiến thức về giao thức mạng;
- + Phân tích được dịch vụ mạng của đơn vị: dịch vụ chia sẻ tập tin, chia sẻ máy in; dịch vụ web; dịch vụ thư điện tử, truy cập Internet;
- + Mô tả được kiến thức về mô hình mạng;
- + Mô tả được mức độ yêu cầu về an toàn mạng;
- + Mô tả được ràng buộc bằng thông tối thiểu, thiết bị mạng trong hệ thống.

2.2 Yêu cầu kỹ năng:

- + Xác định rõ việc ước lượng, quan sát kiến trúc cơ sở hạ tầng của đơn vị;
- + Xác định được khoảng cách giữa các máy tính, các thiết bị mạng của đơn vị;
- + Xác định rõ việc kiểm tra danh sách các ứng dụng sẽ chạy trên mạng; Cài đặt và cấu hình thành thạo dịch vụ mạng;
- + Xác định được yêu cầu về giao thức mạng của các ứng dụng. Thiết kế được mô hình mạng trên phần mềm hỗ trợ;
- + Xác định rõ việc định danh các giao thức mạng sẽ cài đặt; Xây dựng được vấn đề an toàn trong mạng và bảo mật cho hệ thống;
- + Xác định rõ việc xem xét nhu cầu sử dụng các dịch vụ Internet, thiết lập, chia sẻ bằng thông trong hệ thống mạng;
- + Đánh giá được khả năng mở rộng, nâng cấp hệ thống mạng ;
- + Thiết kế được sơ đồ mạng ở mức logic;
- + Thiết kế được sơ đồ mạng ở mức luận lý;

- + Thiết lập được yêu cầu riêng và yêu cầu chung khi thiết đặt cấu hình cho mô hình mạng.

2.3 Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng;
- + Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

3. Tên năng lực: *Xác định chính sách mạng* Mã năng lực: NLCL-03

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

3.1. *Yêu cầu kiến thức:*

- + Xác định rõ nhu cầu quản lý mạng của đơn vị;
- + Xác định rõ việc thiết lập các chính sách quản trị trong hệ thống mạng;
- + Phân tích được dịch vụ mạng của đơn vị: dịch vụ chia sẻ tập tin, chia sẻ máy in; dịch vụ web; dịch vụ thư điện tử, truy cập Internet;
- + Xác định rõ nhu cầu bảo mật thông tin chung của mạng;
- + Liệt kê được mức độ bảo mật thông tin riêng tại các máy trạm làm việc;
- + Giải thích được khả năng đáp ứng hệ thống mạng đối với khách hàng;
- + Mô tả được công nghệ của khách hàng.

3.2. *Yêu cầu kỹ năng:*

- + Xây dựng được các chính sách mạng;
- + Đánh giá được mức độ sử dụng máy tính của người sử dụng và đánh giá được tính ổn định của thiết bị, phần mềm, dịch vụ trong hệ thống mạng;
- + Xác định rõ việc thống nhất mô hình mạng sẽ lắp đặt.

3.3. *Mức độ tự chủ và trách nhiệm:*

- + Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;

- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;

- + Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

4. Tên năng lực: *Thiết kế sơ đồ mạng*

Mã năng lực: NLCL-04

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

4.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được kiến thức cơ bản về mạng máy tính;
- + Mô tả được kiến thức về chuẩn kết nối và nguyên lý kết nối mạng;
- + Mô tả đúng kiến thức cơ bản về các thiết bị mạng;
- + Mô tả được kiến thức về cấu hình hệ thống mạng;
- + Trình bày chính xác các bước thiết kế một sơ đồ mạng.

4.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Thực hiện thành thạo sử dụng phần mềm để thiết kế sơ đồ hệ thống mạng;
- + Lập được sơ đồ kiến trúc cơ sở hạ tầng của đơn vị;
- + Xác định được cụ thể địa hình, vị trí đặt máy tính trong sơ đồ, các điểm đặt thiết bị kết nối mạng;
- + Xác định rõ việc chia mạng thành các mạng con và các địa chỉ mạng được áp dụng;
- + Xác định được sơ đồ nối các thiết bị kết nối, và sơ đồ nối thiết bị kết nối tới các máy tính;
- + Xác định rõ việc thuyết phục và trình bày mức độ phù hợp của sơ đồ;
- + Thực hiện thành thạo cấu hình và quản trị các thiết bị mạng.

4.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;
- + Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;

- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;

- + Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan.

5. Tên năng lực: *Lựa chọn thiết bị hệ thống mạng*

Mã năng lực: NLCL-05

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

5.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Xác định được về cấu tạo và nguyên lý hoạt động của thiết bị mạng;

- + Mô tả được kiến thức về công nghệ mạng;

- + Mô tả nhu cầu sử dụng mạng.

5.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Đọc hiểu được sơ đồ nối mạng đã lập;

- + Phân tích được yêu cầu đối với tốc độ truy cập mạng, xác định thiết bị truyền dẫn;

- + Xác định thiết bị kết nối mạng;

- + Cài đặt thành thạo phần cứng liên quan đến việc đi dây mạng và lắp đặt các thiết bị nối kết mạng;

- + Thực hiện thành thạo trong việc đi dây, bấm dây mạng;

- + Thực hiện thành thạo kiểm tra, khắc phục sự cố thiết bị mạng.

5.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;

- + Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;

- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;

- + Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan.

6. Tên năng lực: *Lựa chọn phần mềm mạng* Mã năng lực: NLCL-06

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

6.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được kiến thức về phần mềm hệ thống, phần mềm ứng dụng;
- + Mô tả được kiến thức về phần mềm mạng và dịch vụ mạng;
- + Xác định được về giá thành phần mềm của hệ thống;
- + Xác định rõ sự quen thuộc của khách hàng đối với phần mềm;
- + Xác định rõ sự quen thuộc của người xây dựng mạng đối với phần mềm.

6.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Lập được danh sách các ứng dụng trên mạng;
- + Đánh giá được yêu cầu và độ tương thích của các ứng dụng đối với hệ điều hành mạng;
- + Đánh giá, xem xét được thói quen dùng máy tính của người sử dụng;
- + Thực hiện được việc ước lượng, cân đối khả năng đầu tư tài chính của đơn vị;
- + Xác định được các hệ điều hành sẽ cài đặt cho máy chủ;
- + Xác định được hệ điều hành cần được cài đặt tại các máy trạm làm việc;
- + Thực hiện thành thạo trong việc sử dụng công cụ để cài đặt phần mềm hệ thống, phần mềm mạng, triển khai dịch vụ mạng trên phần mềm được lựa chọn;
- + Thực hiện thành thạo việc cài đặt, gỡ bỏ, thay đổi dịch vụ mạng trên phần mềm được cài đặt.

6.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Tôn trọng, đề cao luật bản quyền tác giả.

7. Tên năng lực: *Lập hồ sơ thiết kế hệ thống mạng*

Mã năng lực: NLCL-07

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

7.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được kiến thức về công nghệ thông tin sử dụng phần mềm soạn thảo, phần mềm hỗ trợ;
- + Mô tả được kiến thức về vẽ kỹ thuật và đọc các bản vẽ kỹ thuật;
- + Mô tả được kiến thức về mạng máy tính, quản trị mạng máy tính;
- + Mô tả được kiến thức về thị trường.

7.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Thực hiện được việc tổng hợp hồ sơ về nhu cầu sử dụng mạng, hồ sơ về giải pháp mạng;
- + Thực hiện được việc lập danh sách thiết bị nối mạng;
- + Thực hiện được việc hoàn chỉnh sơ đồ nối mạng;
- + Thực hiện được việc lập bảng dự toán chi tiết;
- + Thực hiện được việc bổ sung các tài liệu phục vụ tra cứu;
- + Thực hiện được việc tổng hợp hồ sơ cho các ý kiến phụ, các ghi chú, đánh giá;
- + Thực hiện thành thạo việc xây dựng bản vẽ kỹ thuật chi tiết hệ thống, loại thiết bị được dùng cho hệ thống mạng (biểu giá, tính năng kỹ thuật, thời hạn bảo hành) bao gồm: sơ đồ logic, sơ đồ lắp đặt...;
- + Lập được kế hoạch, thời gian thi công hệ thống mạng.

7.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan ;
- + Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

8. Tên năng lực: *Đánh giá sản phẩm sau khi hoàn thiện*

Mã năng lực: NLCL-08

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

8.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được kiến thức cơ bản về máy tính;
- + Mô tả được kiến thức liên quan đến phần cứng, phần mềm máy tính;
- + Mô tả được máy tính vận hành tốt, ổn định.

8.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Đánh giá, phân tích được mức độ phù hợp của hồ sơ thiết kế hệ thống mạng;
- + Kiểm tra được các lỗi của máy tính;
- + Sử dụng máy tính thành thạo;
- + Sử dụng các thiết bị sửa chữa máy tính thành thạo;
- + Thực hiện được việc lắp đặt, cấu hình và quản trị thiết bị mạng.

8.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan;
- + Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

9. Tên năng lực: Lắp đặt cáp mạng

Mã năng lực: NLCL-09

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

9.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Trình bày được khái niệm cơ bản về thiết kế mạng;
- + Trình bày được cấu tạo và chức năng của các loại cáp mạng;
- + Trình bày được cấu tạo và chức năng của các loại máng cáp;

- + Đọc được bản vẽ thiết kế mạng;
- + Trình bày được mức độ yêu cầu về an toàn mạng;
- + Xác định chính xác an toàn lao động khi thi công hệ thống cáp trên cao;
- + Xác định chính xác an toàn về cháy nổ, chập điện;
- + Xác định đúng quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lắp đặt mạng cáp ngoại vi viễn thông (QCVN 33:2011/BTTTT).

9.2. Nêu cầu kỹ năng:

- + Thực hiện được việc xem xét bản vẽ thiết kế;
- + Xác định được điểm đặt các thiết bị tập trung, điểm đặt các máy tính trạm;
- + Xây dựng được cầu cáp tại các điểm tập trung cáp;
- + Thực hiện thành thạo việc thi công (đục tường) đi ống và máng cáp;
- + Thực hiện thành thạo việc chuẩn bị cáp, rải cáp, đi cáp vào ống hoặc máng;
- + Thực hiện thành thạo việc lắp đặt cáp mạng theo đúng bản vẽ thiết kế;
- + Thực hiện được việc bấm đầu connector theo chuẩn quy định;
- + Thực hiện được việc kiểm tra thông cáp;
- + Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính;
- + Thực hiện đúng yêu cầu an toàn khi thi công lắp đặt cáp cài đặt máy tính, mạng máy tính.

9.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn lao động.

10. Tên năng lực: Lắp đặt tủ đặt thiết bị mạng (Tủ Rack)

Mã năng lực: NLCL-10

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

10.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Đọc được bản vẽ thiết kế mạng;
- + Trình bày được cấu tạo và chức năng của tủ mạng;
- + Trình bày được mức độ yêu cầu về an toàn mạng;
- + Trình bày đúng mức an toàn lao động khi lắp đặt tủ thiết bị mạng, cháy nổ, chập điện;
- + Xác định đúng quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lắp đặt mạng cáp ngoại vi viễn thông (QCVN 33:2011/BTTTT).

10.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Thực hiện tốt việc xem xét bảng thiết kế;
- + Xác định được điểm đặt tủ RACK;
- + Kiểm tra được nguồn điện;
- + Thực hiện được việc kiểm tra tủ trước khi lắp đặt;
- + Thực hiện được việc lắp đặt tủ;
- + Thực hiện được việc đấu nguồn thử các quạt thông khí;
- + Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính;
- + Thực hiện đúng yêu cầu an toàn khi thi công lắp đặt.

10.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;
- + Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn lao động;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan;
- + Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

11. Tên năng lực: Lắp đặt Patch Panel

Mã năng lực: NLCL-11

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

11.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Đọc được bản vẽ thiết kế mạng;
- + Trình bày được khái niệm cơ bản về thiết kế mạng;
- + Trình bày được cấu tạo và chức năng của Patch Panel;
- + Mô tả đúng kiến thức an toàn về cháy nổ, chập điện;
- + Mô tả đúng cấu tạo của giá đỡ, cấu tạo của tủ RACK.

11.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Thực hiện tốt việc xem xét bảng thiết kế, đọc bản thiết kế;
- + Sử dụng được thiết bị đo kiểm;
- + Thực hiện được việc lắp đặt giá đỡ đúng chiều, lắp đặt Patch Panel đúng chiều;
- + Xác định đúng vị trí ghim dây trên Patch Panel;
- + Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính;
- + Thực hiện đúng yêu cầu an toàn khi thi công lắp đặt.

11.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;
- + Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn lao động;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan;
- + Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

12. Tên năng lực: Lắp đặt Hub/switch

Mã năng lực: NLCL-12

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

12.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Đọc được bản vẽ thiết kế mạng;
- + Trình bày được khái niệm cơ bản về thiết kế mạng;
- + Mô tả được nguyên lý làm việc, hoạt động và cấu tạo của Hub / Switch;
- + Trình bày được mức độ yêu cầu về an toàn mạng;
- + Trình bày đúng mức an toàn lao động khi lắp đặt tủ thiết bị mạng, an toàn về cháy nổ, chập điện;
- + Mô tả chính xác cấu tạo của giá đỡ, cấu tạo của tủ RACK;
- + Xác định rõ kiến thức cơ bản về nguồn cung cấp cho Hub/Switch;
- + Sử dụng được thiết bị, dịch vụ kiểm tra Hub/Switch.

12.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Thực hiện tốt việc xem xét bảng thiết kế, đọc bản thiết kế;
- + Sử dụng được thiết bị đo kiểm;
- + Thực hiện được việc lắp đặt giá đỡ đúng chiều;
- + Xác định được vị trí lắp đặt Hub/Switch vào Rack;
- + Thực hiện được việc lắp đặt nguồn điện;
- + Sử dụng được các câu lệnh của hệ điều hành để kiểm tra sự hoạt động của Hub/Switch;
- + Thực hiện được việc kiểm tra nguồn điện;
- + Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính;
- + Thực hiện đúng yêu cầu an toàn khi thi công lắp đặt.

12.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;
- + Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn lao động;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;

+ Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan;

+ Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

13. Tên năng lực: *Lắp đặt Router*

Mã năng lực: NLCL-13

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

13.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Đọc được bản vẽ thiết kế mạng;
- + Trình bày được khái niệm cơ bản về thiết kế mạng;
- + Mô tả được nguyên lý làm việc, hoạt động và cấu tạo của Router;
- + Trình bày chính xác mức độ yêu cầu về an toàn mạng;
- + Mô tả chính xác kiến thức an toàn lao động khi lắp đặt Router;
- + Mô tả chính xác kiến thức an toàn về cháy nổ, chập điện, nguồn cung cấp cho Router;
- + Mô tả đúng cấu tạo của giá đỡ, cấu tạo của tủ RACK;
- + Xác định rõ thiết bị, dịch vụ kiểm tra Router.

13.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Thực hiện tốt việc xem xét bảng thiết kế, đọc bản thiết kế;
- + Sử dụng được thiết bị đo kiểm;
- + Xác định được vị trí lắp đặt Router vào Rack;
- + Sử dụng được các câu lệnh của hệ điều hành để kiểm tra sự hoạt động của Router;
- + Thực hiện được việc lắp đặt nguồn điện;
- + Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính;
- + Thực hiện đúng yêu cầu an toàn khi thi công lắp đặt.

13.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;
- + Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn lao động;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan.

14. Tên năng lực: *Lắp đặt thiết bị hỗ trợ VPN* Mã năng lực: NLCL-14

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

14.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Đọc được bản vẽ thiết kế mạng;
- + Trình bày được khái niệm cơ bản về thiết kế mạng;
- + Mô tả được nguyên lý làm việc, hoạt động và cấu tạo của thiết bị hỗ trợ VPN;
- + Trình bày được mức độ yêu cầu về an toàn mạng;
- + Mô tả chính xác kiến thức an toàn lao động khi lắp đặt thiết bị hỗ trợ VPN;
- + Mô tả chính xác kiến thức an toàn về cháy nổ, chập điện;
- + Trình bày chính xác cấu tạo của giá đỡ, cấu tạo của tủ RACK.

14.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Thực hiện tốt việc xem xét bản thiết kế, đọc bản thiết kế;
- + Xác định được vị trí lắp đặt thiết bị hỗ trợ VPN vào Rack;
- + Thực hiện được việc lắp đặt thiết bị hỗ trợ VPN được cung cấp nguồn đúng điện áp;
- + Thực hiện được việc lắp đặt thiết bị hỗ trợ VPN được kiểm tra để đảm bảo hoạt động chính xác;
- + Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính;
- + Thực hiện đúng yêu cầu an toàn khi thi công lắp đặt.

14.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;
- + Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn lao động;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan.

15. Tên năng lực: *Lắp đặt Modem kết nối Internet*

Mã năng lực: NLCL-15

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

15.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Đọc được bản vẽ thiết kế mạng;
- + Trình bày được khái niệm cơ bản về thiết kế mạng;
- + Mô tả được nguyên lý làm việc, hoạt động và cấu tạo của Modem kết nối internet;
- + Trình bày chính xác mức độ yêu cầu về an toàn mạng;
- + Mô tả chính xác kiến thức an toàn lao động khi lắp đặt Modem kết nối internet;
- + Mô tả chính xác kiến thức an toàn về cháy nổ, chập điện;
- + Mô tả chính xác cấu tạo của giá đỡ, cấu tạo của tủ RACK;
- + Trình bày được kiến thức cơ bản về nguồn cung cấp cho Modem kết nối internet;
- + Trình bày được dịch vụ kiểm tra modem kết nối internet.

15.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Thực hiện tốt việc xem xét bản thiết kế, đọc bản thiết kế;
- + Xác định được vị trí lắp đặt thiết Modem kết nối internet;
- + Thực hiện được việc lắp đặt cung cấp nguồn đúng điện áp cho Modem kết nối internet;

+ Thực hiện được việc kiểm tra để đảm bảo hoạt động chính xác của Modem kết nối internet;

+ Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính;

+ Thực hiện đúng yêu cầu an toàn khi thi công lắp đặt.

15.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;

+ Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn lao động;

+ Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;

+ Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan.

16. Tên năng lực: Lắp đặt Connector

Mã năng lực: NLCL-16

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 2 tín chỉ

16.1. Yêu cầu kiến thức:

+ Đọc được bản vẽ thiết kế mạng;

+ Trình bày được khái niệm cơ bản về thiết kế mạng;

+ Trình bày được cấu tạo của cáp mạng, chuẩn T568A và T568B, cấu tạo của connector, cấu tạo kim bấm, cấu tạo máy kiểm tra cáp.

16.2. Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện tốt việc xem xét bản thiết kế, đọc bản thiết kế;

+ Xác định được các dụng cụ theo yêu cầu;

+ Xác định được phân cấp thừa;

+ Phân biệt được các loại đầu connector;

+ Thực hiện theo yêu cầu kỹ thuật;

+ Thực hiện được được sắp xếp màu dây theo đúng chuẩn;

+ Xác định được hướng để đưa đầu cáp vào connector;

+ Thực hiện đúng vị trí vào kim bấm;

- + Sử dụng được thiết bị đo kiểm;
- + Thực hiện đúng yêu cầu an toàn khi thi công lắp đặt.

16.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;
- + Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn lao động;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan.

17. Tên năng lực: Lắp đặt cân bằng tải Mã năng lực: NLCL-17

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ):2 tín chỉ

17.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Đọc được bản vẽ thiết kế mạng;
- + Trình bày được khái niệm cơ bản về thiết kế mạng;
- + Mô tả được nguyên lý làm việc, hoạt động và cấu tạo của cân bằng tải;
- + Trình bày chính xác mức độ yêu cầu về an toàn mạng;
- + Mô tả chính xác kiến thức an toàn lao động khi lắp đặt cân bằng tải;
- + Mô tả chính xác kiến thức an toàn về cháy nổ, chập điện, nguồn cung cấp cho cân bằng tải;
- + Mô tả chính xác cấu tạo của giá đỡ, cấu tạo của tủ RACK;
- + Xác định rõ thiết bị, dịch vụ kiểm tra cân bằng tải.

17.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Thực hiện tốt việc xem xét bảng thiết kế, đọc bản thiết kế;
- + Sử dụng được thiết bị đo kiểm;
- + Xác định được vị trí lắp đặt cân bằng tải vào Rack;
- + Sử dụng được các câu lệnh của hệ điều hành để kiểm tra sự hoạt động của cân bằng tải được việc lắp đặt nguồn điện;

- + Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính;

- + Thực hiện đúng yêu cầu an toàn khi thi công lắp đặt.

17.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;

- + Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn lao động;

- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;

- + Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan.

18. Tên năng lực: *Lắp đặt Access Point* Mã năng lực: NLCL-18

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 2 tín chỉ

18.1. Yêu Kiến thức:

- + Đọc được bản vẽ thiết kế mạng;

- + Trình bày được khái niệm cơ bản về thiết kế mạng, mạng không dây;

- + Mô tả được nguyên lý làm việc, hoạt động và cấu tạo của Access Point;

- + Trình bày chính xác mức độ yêu cầu về an toàn mạng;

- + Mô tả chính xác kiến thức an toàn lao động khi lắp đặt Access Point;

- + Mô tả chính xác kiến thức an toàn về cháy nổ, chập điện, nguồn cung cấp cho AccessPoint ;

- + Xác định rõ thiết bị, dịch vụ kiểm tra Access Point.

18.2. Yêu cầu kỹ năng

- + Thực hiện tốt việc xem xét bản thiết kế, đọc bản thiết kế;

- + Sử dụng được thiết bị đo kiểm;

- + Xác định chính xác vị trí lắp đặt Access Point ;

- + Sử dụng được các câu lệnh của hệ điều hành để kiểm tra sự hoạt động của AccessPoint;

- + Thực hiện được việc lắp đặt nguồn điện;

- + Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính;

- + Thực hiện đúng yêu cầu an toàn khi thi công lắp đặt.

18.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

- + Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;

- + Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn lao động;

- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;

- + Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan.

19. Tên năng lực: *Lắp đặt FireWall*

Mã năng lực: NLCL-19

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 2 tín chỉ

19.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Đọc được bản vẽ thiết kế mạng;

- + Trình bày được khái niệm cơ bản về thiết kế mạng;

- + Mô tả được nguyên lý làm việc, hoạt động và cấu tạo của FireWall;

- + Trình bày chính xác mức độ yêu cầu về an toàn mạng, bảo mật mạng;

- + Mô tả chính xác kiến thức an toàn lao động khi lắp đặt FireWall;

- + Mô tả chính xác kiến thức an toàn về cháy nổ, chập điện, nguồn cung cấp cho FireWall;

- + Mô tả chính xác cấu tạo của giá đỡ, cấu tạo của tủ RACK;

- + Xác định rõ thiết bị, dịch vụ kiểm tra FireWall.

19.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Thực hiện tốt việc xem xét bảng thiết kế, đọc bản thiết kế;

- + Sử dụng được thiết bị đo kiểm;

- + Xác định chính xác vị trí lắp đặt FireWall vào Rack;

- + Sử dụng được các câu lệnh của hệ điều hành để kiểm tra sự hoạt động của FireWall;

- + Thực hiện được việc lắp đặt nguồn điện;
- + Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính;

+ Thực hiện đúng yêu cầu an toàn khi thi công lắp đặt.

19.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;
- + Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn lao động;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan, an toàn và bảo mật thông tin.

20. Tên năng lực: *Kiểm tra việc lắp đặt mạng* Mã năng lực: NLCL-20

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 2 tín chỉ

20.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Trình bày được khái niệm cơ bản về hệ thống mạng, thiết bị đo kiểm;
- + Xác định đúng mức độ an toàn về cháy nổ, chập điện, nguồn cung cấp cho các thiết bị mạng;
- + Xác định rõ các bước kiểm tra lắp đặt mạng.

20.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Sử dụng đúng thiết bị đo kiểm;
- + Xác định được trạng thái các đèn báo tín hiệu;
- + Đánh giá được kết quả việc truyền nhận dữ liệu ;
- + Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính;
- + Thực hiện đúng yêu cầu an toàn khi thi công lắp đặt.

20.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;
- + Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn lao động;

- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;

- + Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan.

21. Tên năng lực: *Lắp đặt card mạng và thiết lập cấu hình card mạng*

Mã năng lực: NLCL-21

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 2 tín chỉ

21.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Đọc được bản vẽ thiết kế mạng;
- + Trình bày được khái niệm cơ bản về thiết kế mạng, mạng không dây;
- + Mô tả chính xác nguyên lý làm việc, hoạt động và cấu tạo của Card mạng;
- + Mô tả chính xác kiến thức an toàn lao động khi lắp đặt Card mạng và an toàn với máy tính;

- + Trình bày chính xác phần cứng máy tính, thiết bị ngoại vi, làm việc của hệ điều hành máy tính;

- + Mô tả được về IP, Subnet Mask, Default gateway, DNS.

21.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Thực hiện tốt việc xem xét bảng thiết kế, đọc bản thiết kế;
- + Sử dụng được thiết bị đo kiểm;
- + Lắp đặt chính xác Card mạng trên máy tính;
- + Cài đặt chính xác trình điều khiển cho Card mạng;
- + Đọc được các thông tin do các câu lệnh báo về để xác định mức độ tín hiệu;
- + Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính;

- + Thực hiện đúng yêu cầu an toàn khi thi công lắp đặt.

21.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn lao động;

- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;

- + Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan.

22. Tên năng lực: *Thiết lập cấu hình switch* Mã năng lực: NLCL-22

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 2 tín chỉ

22.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được nguyên lý làm việc, hoạt động và cấu tạo của Switch;
- + Mô tả quy trình cấu hình và quản trị thiết bị mạng;
- + Mô tả được về IP, Subnet Mask, Default gateway, DNS;
- + Sử dụng được Tiếng Anh chuyên ngành, các kiến thức liên quan tới mạng máy tính.

22.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Thực hiện tốt việc xem xét bảng thiết kế, đọc bản thiết kế;
- + Thực hiện cấu hình chính xác Switch đúng theo sơ đồ thiết kế;
- + Đọc được các tài liệu đi kèm để xác định các thao tác cần thực hiện cho việc quản lý các Port;
- + Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính.

22.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn lao động;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan.

23. Tên năng lực: *Thiết lập cấu hình Router* Mã năng lực: NLCL-23

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 2 tín chỉ

23.1 Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được nguyên lý làm việc, hoạt động và cấu tạo của Router;

- + Mô tả đúng quy trình cấu hình và quản trị thiết bị mạng;
- + Mô tả được về IP, Subnet Mask, Default gateway, DNS;
- + Sử dụng được Tiếng Anh chuyên ngành, các kiến thức liên quan tới mạng máy tính.

23.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Thực hiện tốt việc xem xét bảng thiết kế, đọc bản thiết kế;
- + Thực hiện cấu hình chính xác Router đúng theo sơ đồ thiết kế;
- + Thực hiện cấu hình chính xác bảng chọn đường theo chính sách được đặt ra;
- + Đọc được các tài liệu đi kèm để xác định các thao tác cần thực hiện cho việc quản lý các Port, các đường mạng, dịch vụ mạng;
- + Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính.

23.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn lao động;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan.

24. Tên năng lực: *Thiết lập cấu hình cân bằng tải*

Mã năng lực: NLCL-24

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

24.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được nguyên lý làm việc, hoạt động và cấu tạo của cân bằng tải;
- + Mô tả đúng quy trình cấu hình và quản trị thiết bị mạng;
- + Mô tả được về IP, Subnet Mask, Default gateway, DNS;
- + Sử dụng được Tiếng Anh chuyên ngành, các kiến thức liên quan tới mạng máy tính.

24.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Thực hiện tốt việc xem xét bảng thiết kế, đọc bản thiết kế;
- + Thực hiện cấu hình chính xác cân bằng tải đúng theo sơ đồ thiết kế;
- + Thực hiện cấu hình chính xác cân bằng tải được xác định và cấu hình chính xác dựa vào nhu cầu sử dụng;
- + Đọc được các tài liệu đi kèm để xác định các thao tác cần thực hiện cho việc quản lý các đường truyền tín hiệu;
- + Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính.

24.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn lao động;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan.

25. Tên năng lực: *Thiết lập cấu hình modem kết nối Internet*

Mã năng lực: NLCL-25

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 2 tín chỉ

25.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được nguyên lý làm việc, hoạt động và cấu tạo của modem kết nối Internet;
- + Mô tả đúng quy trình cấu hình và quản trị thiết bị mạng;
- + Mô tả được các dịch vụ mạng ADSL, về IP, Subnet Mask, Default gateway, DNS;
- + Sử dụng được Tiếng Anh chuyên ngành, các kiến thức liên quan tới mạng máy tính.

25.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Thực hiện tốt việc xem xét bảng thiết kế, đọc bản thiết kế;

- + Đọc được các tài liệu đi kèm để xác định các tham số mặc định cần thiết liên quan tới địa chỉ IP, User name, Password;

- + Đọc được các tài liệu đi kèm để xác định các thao tác cần thực hiện cho việc thay đổi địa chỉ IP, User name, Password;

- + Đọc được các tài liệu đi kèm để xác định các thao tác cần thực hiện cho việc thiết lập cấu hình User name, Password, VCI, VPI;

- + Thực hiện cấu hình chính xác modem kết nối Internet đúng theo sơ đồ thiết kế;

- + Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính.

25.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn lao động;

- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;

- + Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan.

26. Tên năng lực: *Kiểm tra thông mạng* Mã năng lực: NLCL-26

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

26.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Trình bày được khái niệm cơ bản về hệ thống mạng, thiết bị đo kiểm;

- + Mô tả được về địa chỉ IP, Subnet Mask, Default Gateway, DNS, các giao thức mạng thường gặp;

- + Mô tả chính xác về hệ điều hành đang sử dụng;

- + Mô tả chính xác lệnh Ping cũng như các tham số của câu lệnh này;

- + Xác định chính xác mức độ an toàn về cháy nổ, chập điện, nguồn cung cấp cho các thiết bị mạng;

- + Xác định rõ các bước kiểm tra và vận hành hệ thống mạng.

26.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Sử dụng đúng thiết bị đo kiểm;

- + Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính;

- + Đọc được bản vẽ kỹ thuật để xác định các tham số cài đặt cho từng máy được xác định trong hệ thống mạng;

- + Thực hiện được việc cài đặt các tham số cấu hình Card mạng tại máy chủ và máy trạm;

- + Sử dụng được các câu lệnh kiểm tra việc truyền/nhận tín hiệu giữa các máy tính ;

- + Xác định được trạng thái các đèn báo tín hiệu;

- + Đánh giá được kết quả việc truyền nhận dữ liệu .

26.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn lao động;

- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;

- + Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan.

27. Tên năng lực: *Cài đặt hệ điều hành máy chủ*

Mã năng lực: NLCL-27

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

27.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Trình bày được khái niệm cơ bản về phần cứng máy tính, hệ điều hành máy chủ;

- + Mô tả được các bước phân vùng và quản lý ổ đĩa cứng;

- + Trình bày được các bước thiết lập cài đặt tự động, cài đặt thủ công hệ điều hành máy chủ;

- + Mô tả được về địa chỉ IP, Subnet Mask, Default Gateway, DNS, các giao thức mạng thường gặp;

- + Mô tả chính xác về hệ điều hành đang cài đặt;

- + Xác định đúng mức độ an toàn về cháy nổ, chập điện, nguồn cung cấp cho các thiết bị mạng.

27.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Thực hiện thành thạo việc cài đặt các hệ điều hành, phần mềm lên trên một phân vùng bất kỳ của ổ cứng của máy chủ;

- + Thực hiện thành thạo việc đọc bản vẽ kỹ thuật để xác định các tham số cài đặt cho từng máy được xác định trong hệ thống mạng;

- + Thực hiện thành thạo việc cài đặt các tham số card mạng theo đúng quy định của bản thiết kế sơ đồ mạng;

- + Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính.

27.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn lao động;

- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;

- + Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan.

28. Tên năng lực: *Thiết lập cấu hình máy trạm* Mã năng lực: NLCL-28

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

28.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Trình bày được khái niệm cơ bản về phần cứng máy tính, hệ điều hành máy trạm;

- + Mô tả được các bước phân vùng và quản lý ổ đĩa cứng;

- + Mô tả được kiến thức về cách sử dụng hệ điều hành máy trạm;

- + Trình bày được các bước thiết lập cài đặt trực tiếp trên máy trạm, cài đặt qua mạng cho máy trạm;

- + Mô tả được về địa chỉ IP, Subnet Mask, Default Gateway, DNS, các giao thức mạng thường gặp;

- + Mô tả chính xác các bước cấu hình máy trạm theo mô hình mạng thiết kế;

- + Xác định chính xác mức độ an toàn về cháy nổ, chập điện, nguồn cung cấp cho các thiết bị mạng.

28.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Thực hiện thành thạo việc cài đặt các hệ điều hành, phần mềm lên trên một phân vùng bất kỳ của ổ cứng của máy trạm;

- + Sử dụng được câu lệnh/chức năng của hệ điều hành đang dùng để định danh một máy tính;

- + Sử dụng được câu lệnh/chức năng của hệ điều hành đang dùng để chia sẻ tài nguyên bất kỳ trên máy trạm;

- + Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính.

28.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn lao động;

- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;

- + Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan.

29. Tên năng lực: *Cài đặt dịch vụ Remote Access*

Mã năng lực: NLCL-29

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

29.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Xác định được cách thức chia sẻ tài nguyên mạng, cổng giao tiếp, thiết bị Modem quay số, địa chỉ Ip, DHCP;

- + Xác định rõ giao thức tạo lập các kết nối thông qua đường truyền quay số trực tiếp;

- + Mô tả chính xác về hệ điều hành đang cài đặt;

- + Xác định chính xác mức độ an toàn về cháy nổ, chập điện, nguồn cung cấp cho các thiết bị mạng.

29.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Thực hiện thành thạo việc cài đặt các tham số giúp máy chủ sẵn sàng cho các cuộc truy cập thông qua quay số từ xa từ máy trạm;
- + Thực hiện thành thạo việc tạo lập kết nối trên máy trạm tham chiếu đến máy chủ Remote Access: Số điện thoại của RAS Server, username và password;
- + Thực hiện được việc đọc bản vẽ kỹ thuật để xác định các tham số cài đặt cho từng máy được xác định trong hệ thống mạng;
- + Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính.

29. 3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn lao động;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan.

30. Tên năng lực: *Cài đặt dịch vụ Remote boot* Mã năng lực: NLCL-30

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

30. 1. Yêu cầu kiến thức:

- + Xác định được cách thức chia sẻ tài nguyên mạng, các thông số kỹ thuật trong Bios Setup của máy tính, các nguyên tắc làm việc của hệ thống Bootrom, các kiến thức về hệ điều hành;
- + Xác định rõ nguyên lý khởi động của máy tính, hệ điều hành và phần mềm hỗ trợ Remote boot.

30.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Cài đặt được dịch vụ Remote boot trên máy chủ;
- + Cài đặt được các ứng dụng thường dùng trên máy trạm;
- + Tạo được tập tin khởi động trên máy chủ tương ứng với các máy;
- + Thiết lập các thông số cho phép máy trạm khởi động từ Boot Rom;
- + Đọc bản vẽ kỹ thuật để xác định các tham số cài đặt cho từng máy được xác định trong hệ thống mạng;

- + Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính.

3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn lao động;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan.

31. Tên năng lực: *Cài đặt dịch vụ Terminal service cho máy chủ*

Mã năng lực: NLCL-31

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

31.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Trình bày được về hệ điều hành máy chủ đang sử dụng, kiến thức về chia sẻ tài nguyên mạng, các ứng dụng dùng chung, nguyên tắc hoạt động;
- + Xác định đúng mức độ an toàn về cháy nổ, chập điện, nguồn cung cấp cho các thiết bị mạng.

31.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Xác định được địa chỉ máy chủ dịch vụ Terminal Services;
- + Thực hiện được việc cài đặt các phần mềm chạy trên máy trạm cho phép sử dụng các ứng dụng trên máy chủ;
- + Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính.

31.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn lao động;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan.

32. Tên năng lực: *Kiểm tra hoạt động hệ thống mạng*

Mã năng lực: NLCL-32

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

32.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Trình bày được khái niệm cơ bản về hệ thống mạng, thiết bị đo kiểm;
- + Mô tả được về địa chỉ IP, Subnet Mask, Default Gateway, DNS, các giao thức mạng thường gặp;
- + Đọc đọc bản vẽ thiết kế mạng;
- + Mô tả được lệnh Ping cũng như các tham số của câu lệnh này;
- + Xác định đúng mức độ an toàn về cháy nổ, chập điện, nguồn cung cấp cho các thiết bị mạng;
- + Xác định rõ các bước kiểm tra và vận hành hệ thống mạng.

32.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Thực hiện được việc kiểm tra, đánh giá việc cấu hình các thiết bị mạng;
- + Thực hiện được việc kiểm tra mức độ tín hiệu đường truyền;
- + Thực hiện được việc so sánh giữa bản thiết kế sơ đồ mạng và các cấu hình thiết bị mạng được thiết lập;
- + Sử dụng thành thạo các câu lệnh trong việc đo mức độ tín hiệu truyền/nhận tín hiệu giữa các máy tính;
- + Thực hiện được việc kiểm tra tính ổn định của máy chủ và các dịch vụ được cài đặt trên máy chủ;
- + Thực hiện được việc sử dụng các dịch vụ được cài đặt trên máy chủ, đánh giá được mức độ đạt yêu cầu so với các;
- + Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính;
- + Thực hiện được việc đọc bản vẽ kỹ thuật để xác định các tham số cài đặt cho từng máy được xác định trong hệ thống mạng.

32.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn lao động;

- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;

- + Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan.

33. Tên năng lực: *Triển khai dịch vụ DNS* Mã năng lực: NLCL-33

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

33.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Trình bày được dịch vụ DNS;
- + Mô tả được mạng máy tính, quản trị mạng;
- + Mô tả được cấu trúc DNS;
- + Liệt kê được các bước cài đặt, cấu hình DNS;
- + Xác định đúng việc theo dõi và giám sát DNS server.

33.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Thực hiện được việc xem xét kỹ bản thiết kế;
- + Thực hiện được việc cài đặt dịch vụ DNS trên máy chủ;
- + Thực hiện được việc kiểm tra bằng trình tiện ích NSLOOKUP;
- + Thực hiện được việc tạo vùng, tạo Domain, tạo các bản ghi, tạo cấu hình Reverse Lookup;
- + Thực hiện giám sát được DNS Server;
- + Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính.

33.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn dữ liệu, bảo mật thông tin.

34. Tên năng lực: *Triển khai dịch vụ AD, DC* Mã năng lực: NLCL-34

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

34.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Trình bày được dịch vụ AD, Domain Controller;
- + Mô tả được mạng máy tính, quản trị mạng;
- + Mô tả được cấu trúc AD;
- + Liệt kê đúng các bước cài đặt, cấu hình AD.

34.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Thực hiện được việc xem xét kỹ bản thiết kế;
- + Thực hiện thành thạo việc thiết lập địa chỉ IP tĩnh cho máy;
- + Thực hiện thành thạo việc cài đặt cấu hình DNS hoàn chỉnh;
- + Thực hiện thành thạo việc cài đặt dịch vụ AD hoàn chỉnh;
- + Thực hiện thành thạo việc triển khai một máy AD mới chạy đồng hành;
- + Thực hiện thành thạo việc thêm một Domain Controller vào một Domain đã có sẵn;
- + Triển khai được Dịch vụ RADIUS, Dịch vụ syslog tập trung, dịch vụ Server Cluster;
- + Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính.

34.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn dữ liệu, bảo mật thông tin.

35. Tên năng lực: *Triển khai dịch vụ DHCP* Mã năng lực: NLCL-35

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

35.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Trình bày được dịch vụ DHCP;

- + Mô tả được mạng máy tính, quản trị mạng;
- + Liệt kê đúng các bước cài đặt, cấu hình DHCP;
- + Mô tả được địa chỉ IP, cách gán địa chỉ IP tĩnh, cấp phát địa chỉ IP động cho thiết bị.

35.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Thực hiện được việc xem xét kỹ bản thiết kế;
- + Thực hiện thành thạo việc cài đặt dịch vụ DHCP trên máy chủ;
- + Thực hiện được việc tạo các dải địa chỉ cấp phát cho máy trạm;
- + Thực hiện được việc cấu hình DHCP cấp phát địa chỉ cho máy trạm chỉ định có thời gian sử dụng dài hơn;
- + Thực hiện được việc kiểm tra kết nối tới máy trong cùng hệ thống;
- + Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính.

35.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn dữ liệu, bảo mật thông tin.

36. Tên năng lực: *Triển khai dịch vụ Web Server*

Mã năng lực: NLCL-36

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 2 tín chỉ

36.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Trình bày được dịch vụ Web server;
- + Mô tả được mạng máy tính, quản trị mạng;
- + Mô tả đúng quy trình làm việc của Web server;
- + Trình bày được các phần mềm quản trị Hosting;
- + Liệt kê đúng các bước cài đặt, cấu hình Web server;

+ Mô tả được giao thức HTML, địa chỉ vật lý và địa chỉ URL, quyền truy cập NTFS.

36.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Thực hiện được việc xem xét kỹ bản thiết kế, yêu cầu của người sử dụng;
- + Thực hiện được việc cài đặt dịch vụ Web server trên máy chủ;
- + Thực hiện được việc khai báo website với WebServer, ánh xạ tên, cài đặt các dịch vụ hỗ trợ Web Server, tạo các website với các tên miền khác nhau trên cùng Web Server;
- + Cài đặt thành thạo một số phần mềm quản trị Hosting;
- + Thực hiện được việc quản trị Panel của một Domain;
- + Thực hiện được việc thiết lập quyền truy cập cho website;
- + Thực hiện được việc kiểm tra hoạt động của Web Server;
- + Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính.

36.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn dữ liệu, bảo mật thông tin.

37. Tên năng lực: *Triển khai dịch vụ Mail Server*

Mã năng lực: NLCL-37

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 2 tín chỉ

37. 1. Yêu cầu kiến thức:

- + Trình bày được định nghĩa dịch vụ Mail Server;
- + Mô tả được mạng máy tính, quản trị mạng;
- + Mô tả được cấu trúc Mail Server;
- + Liệt kê các bước cài đặt, cấu hình Mail Server;

+ Mô tả được các giao thức sử dụng trong dịch vụ Mail như POP3, SMTP, IMAP;

+ Xác định đúng việc theo dõi và quản trị Mail Server;

+ Xác định đúng các bước sử dụng trình duyệt, phần mềm hỗ trợ thực hiện quản trị Mail.

37. 2. Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện được việc xem xét kỹ bản thiết kế;

+ Thực hiện được việc thiết lập các dịch vụ hỗ trợ Mail server trong hệ thống;

+ Thực hiện thành thạo việc cài đặt dịch vụ Mail Server trên máy chủ;

+ Thực hiện thành thạo việc khởi tạo tài khoản người dùng;

+ Thực hiện thành thạo việc thiết lập Mail server cho phương thức OWA;

+ Thực hiện thành thạo việc thiết lập chính sách cho người sử dụng;

+ Thực hiện thành thạo việc cài đặt phần mềm mail client lên máy trạm;

+ Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính.

37.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;

+ Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;

+ Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn dữ liệu, bảo mật thông tin.

38. Tên năng lực: *Triển khai dịch vụ FPT Server* Mã năng lực: NLCL-38

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

38.1. Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được định nghĩa giao thức FPT, dịch vụ FPT Server;

+ Mô tả được mạng máy tính, quản trị mạng;

+ Mô tả được cách chuyển tập tin và quản lý tập tin;

+ Liệt kê chính xác các bước cài đặt, cấu hình FPT Server;

- + Mô tả chính xác quy tắc đặt tên người sử dụng, phân quyền cho người sử dụng;

- + Liệt kê được phương thức xác thực, các lệnh làm việc với dịch vụ FTP.

38.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Thực hiện được việc xem xét kỹ bản thiết kế;

- + Thực hiện thành thạo việc cài đặt dịch vụ FPT Server trên máy chủ;

- + Thực hiện thành thạo việc cấu hình thành thạo dịch vụ FPT Server;

- + Thực hiện được việc khởi tạo danh sách người sử dụng, chứng thực người dùng, ánh xạ địa chỉ vật lý sang địa chỉ URL;

- + Thực hiện được việc thiết lập kết nối tới máy chủ FTP bằng một số phần mềm chuyên dụng như Cute FTP Pro, FileZilla, FTP Rush...;

- + Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính.

38.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;

- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;

- + Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn dữ liệu, bảo mật thông tin.

39. Tên năng lực: *Triển khai dịch vụ VPN* Mã năng lực: NLCL-39

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

39.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Trình bày được định nghĩa dịch vụ VPN;

- + Mô tả được IPSec, các dạng của VPN, định tuyến, NAT, DNS;

- + Liệt kê được các phương pháp bảo mật mạng.

39.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Thực hiện được việc xem xét kỹ bản thiết kế;

- + Thực hiện thành thạo việc cài đặt dịch vụ Domain Controller trên máy chủ;

- + Thực hiện thành thạo việc đưa máy VPN vào Domain;
- + Thực hiện thành thạo việc cài đặt VPN Server;
- + Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính.

39.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn dữ liệu, bảo mật thông tin.

40. Tên năng lực: *Triển khai dịch vụ Proxy Server* Mã năng lực: NLCL-40

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

40.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Trình bày được định nghĩa dịch vụ Proxy Server;
- + Mô tả được mạng máy tính, quản trị mạng;
- + Mô tả được kiến trúc FireWall, bảo mật mạng, Firewall;
- + Liệt kê được các bước sử dụng trình duyệt web.

40.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Thực hiện được việc xem xét kỹ bản thiết kế;
- + Thực hiện thành thạo việc cài đặt trình Proxy trên máy chủ;
- + Thực hiện thành thạo việc thiết lập địa chỉ IP;
- + Thực hiện thành thạo việc cấu hình NAT, cấu hình VPN;
- + Thực hiện thành thạo việc phân quyền cho người sử dụng;
- + Thực hiện thành thạo việc thiết lập cơ chế giám sát và thống kê;
- + Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính.

40.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;

- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;

- + Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn dữ liệu, bảo mật thông tin.

41. Tên năng lực: *Triển khai dịch vụ Proxy Clients*

Mã năng lực: NLCL-41

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

41.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Trình bày được định nghĩa dịch vụ Proxy Clients;

- + Mô tả được mạng máy tính, quản trị mạng;

- + Mô tả được cách làm việc của Proxy Clients.

41.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Thực hiện được việc xem xét kỹ bản thiết kế;

- + Thực hiện thành thạo việc cấu hình địa chỉ IP;

- + Thực hiện thành thạo việc cài đặt chương trình proxy cho máy trạm;

- + Thực hiện thành thạo việc thiết lập tham số cho chương trình Proxy client;

- + Thực hiện thành thạo việc kiểm tra xem có kết nối được mạng ngoài chưa;

- + Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính.

41.3 Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;

- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;

- + Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn dữ liệu, bảo mật thông tin.

42. Tên năng lực: *Hoạch định đối tượng sử dụng mạng*

Mã năng lực: NLCL-42

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

42. 1. Yêu cầu kiến thức:

- + Liệt kê được các dịch vụ mạng, đối tượng sử dụng mạng;
- + Mô tả được mạng máy tính, thiết kế mạng và quản trị mạng ;
- + Phân tích được nhu cầu khách hàng, xác định được mong muốn của khách hàng sử dụng mạng mà chúng ta cần triển khai;
- + Mô tả được cách lập kế hoạch hoạch định đối tượng dùng mạng.

42.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Thực hiện thành thạo việc tư vấn triển khai dịch vụ và khai thác công nghệ thông tin, hệ thống mạng;
- + Thực hiện thành thạo việc tư vấn nâng cấp và tối ưu hệ thống mạng, hệ thống công nghệ thông tin;
- + Thực hiện thành thạo việc tư vấn triển khai đối tượng sử dụng mạng, hệ thống công nghệ thông tin về quy mô và chi phí;
- + Xây dựng được chính sách bảo mật, chính sách quản trị máy in;
- + Xác định được các sự kiện trên mạng;
- + Thực hiện được các phương pháp sao lưu và khôi phục dữ liệu;
- + Đánh giá tổng quan được bảo mật cho khách hàng về hiện trạng an toàn thông tin của toàn cơ sở hạ tầng thông tin hoặc hệ thống và ứng dụng cụ thể; Giải quyết hiệu quả các vấn đề rủi ro bảo mật tìm ra từ giai đoạn đánh giá.

42.3. 3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện công việc cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống;
- + Thực hiện sự tôn trọng khách hàng.

43. Tên năng lực: *Thiết lập tài khoản người dùng*

Mã năng lực: NLCL-43

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

43.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được mạng máy tính, quản trị mạng, Domain Controller;
- + Trình bày được nguyên lý hoạt động của hệ điều hành máy chủ ;

- + Xác định được các tài khoản người dùng theo bảng hoạch định đối tượng sử dụng mạng.

43.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Thực hiện được việc xem xét kỹ bảng hoạch định đối tượng sử dụng mạng;
- + Xác định được các loại tài khoản người dùng;
- + Xây dựng được chiến lược tạo tài khoản người dùng dựa vào quy mô mạng;
- + Thực hiện được việc tạo tài khoản người dùng;
- + Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính.

43.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn dữ liệu, bảo mật thông tin.

44. Tên năng lực: *Thiết lập tài khoản nhóm* Mã năng lực: NLCL-44

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

44.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được mạng máy tính, quản trị mạng, Domain Controller;
- + Trình bày được nguyên lý hoạt động của hệ điều hành máy chủ;
- + Mô tả được cách quản lý và bảo vệ tài nguyên dùng chung.

44.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Xác định được tài khoản nhóm;
- + Xây dựng được chiến lược nhóm dựa vào quy mô mạng;
- + Xác định được các loại nhóm;
- + Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính.

44.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn dữ liệu, bảo mật thông tin.

45. Tên năng lực: *Quản trị tài khoản nhóm và tài khoản người dùng*

Mã năng lực: NLCL-45

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

45.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả mạng máy tính, quản trị mạng, Domain Controller;
- + Trình bày được nguyên lý hoạt động của hệ điều hành máy chủ;
- + Mô tả được thiết lập tài khoản người dùng và tài khoản nhóm.

45.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Xác định được các tài khoản cần quản trị;
- + Thực hiện đúng chính sách tài khoản đã ban hành;
- + Thực hiện được việc sửa đổi tài khoản người dùng;
- + Thực hiện được việc kiểm soát thường xuyên;
- + Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính.

45.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn dữ liệu, bảo mật thông tin.

46. Tên năng lực: *Thiết lập OU*

Mã năng lực: NLCL-46

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

46.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được mạng máy tính, quản trị mạng, Domain Controller;
- + Trình bày được nguyên lý hoạt động của hệ điều hành máy chủ ;
- + Mô tả được cách quản lý và bảo vệ tài nguyên dùng chung.

46.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Xác định được cấu trúc của OU;
- + Xây dựng được chiến lược quản lý trên OU (tổ chức) dựa vào quy mô mạng gắn với mô hình thực tiễn của tổ chức;
- + Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính.

46.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn dữ liệu, bảo mật thông tin.

47. Tên năng lực: *Thiết lập quan hệ tin cậy trong liên mạng*

Mã năng lực: NLCL-47

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

47.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được mạng máy tính, quản trị mạng, Domain Controller;
- + Trình bày được nguyên lý hoạt động của hệ điều hành máy chủ;
- + Mô tả được việc thiết lập tài khoản người dùng và tài khoản nhóm đối tượng người dùng trong liên mạng.

47. 2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Xác định được yêu cầu từng vùng của người dùng;
- + Xác định được yêu cầu của từng loại tài khoản;
- + Thực hiện được việc phân biệt các mối quan hệ trao đổi dữ liệu trong liên mạng;

- + Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính.

47.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn dữ liệu, bảo mật thông tin.

48. Tên năng lực: *Lập hồ sơ quản lý các đối tượng sử dụng*

Mã năng lực: NLCL-48

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

48. 1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được kiến thức công nghệ thông tin, sử dụng phần mềm soạn thảo, phần mềm hỗ trợ, kiến thức về mạng máy tính, quản trị mạng máy tính, kiến thức về thị trường;

- + Mô tả được kiến thức về lập kế hoạch .

48. 2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Xây dựng bảng tài khoản người dùng, tài khoản nhóm;
- + Xây dựng được bảng thư mục dùng chung;
- + Thực hiện được việc lập bản hoạch định quyền truy cập NTFS;
- + Thực hiện được việc lập lịch sao lưu, bổ sung các tài liệu phục vụ tra cứu;
- + Thực hiện được việc tổng hợp hồ sơ cho các ý kiến phụ, các ghi chú, đánh giá;
- + Lập được hồ sơ quản lý các đối tượng sử dụng.

48.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;

- + Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan;

- + Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

49. Tên năng lực: *Chia sẻ và phân quyền tài nguyên trên máy chủ*

Mã năng lực: NLCL-49

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

49.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Liệt kê được các nhóm người dùng trong hệ thống mạng;

- + Mô tả được mạng máy tính, quản trị mạng;

- + Mô tả được cấu trúc AD, DC;

- + Liệt kê được tài nguyên dùng chung.

49.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Thực hiện được việc khảo sát từng nhóm công việc ;

- + Phân tích được nhu cầu công việc mà đối tượng tham gia vào mạng;

- + Thực hiện được việc hoạch định mỗi đối tượng thuộc vào nhóm công việc nào;

- + Thực hiện được các thao tác chia sẻ tài nguyên file và thiết lập cấu hình tài nguyên chia sẻ trên mạng;

- + Theo dõi, kiểm tra và sửa chữa chính xác tài nguyên được chia sẻ;

- + Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính.

49.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;

- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;

- + Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn dữ liệu, bảo mật thông tin.

50. Tên năng lực: *Chia sẻ và phân quyền và phân quyền tài nguyên trên máy trạm*
Mã năng lực: NLCL-50

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

50.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Liệt kê được các nhóm người dùng trong hệ thống mạng;
- + Mô tả được mạng máy tính, quản trị mạng;
- + Mô tả được cấu trúc AD;
- + Liệt kê được tài nguyên dùng chung.

50.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Phân tích và nhóm được các công việc có liên quan thành từng nhóm công việc;
- + Xác định được mỗi đối tượng thuộc vào nhóm công việc nào;
- + Sử dụng được các chức năng của hệ điều hành mạng;
- + Thực hiện việc thiết lập các thông số để chia sẻ tài nguyên file trên máy trạm;
- + Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính.

50.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn dữ liệu, bảo mật thông tin.

51. Tên năng lực: *Sử dụng tài nguyên trên mạng*

Mã năng lực: NLCL-51

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

51.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được hệ thống mạng theo mô hình Client/Server và Peer to Peer;
- + Mô tả được mạng máy tính, quản trị mạng;

- + Mô tả được cấu trúc AD;
- + Liệt kê được tài nguyên dùng chung.

51.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Sử dụng thành thạo máy trạm với việc đăng nhập theo dạng WorkGroup hoặc Domain;
- + Thực hiện được việc kiểm tra tên máy chủ/máy trạm hoặc địa chỉ IP của máy chủ/máy trạm có chứa dữ liệu được chia sẻ được xác định chính xác;
- + Thực hiện được việc cấu hình các dữ liệu cần thiết theo nhu cầu sử dụng được truy cập một cách hợp pháp và không dư thừa;
- + Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính.

51.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn dữ liệu, bảo mật thông tin.

52. Tên năng lực: *Cài đặt và phân quyền máy in trên máy chủ*

Mã năng lực: NLCL-52

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

52.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được chức năng của dịch vụ Print server;
- + Xác định được Driver của máy in;
- + Mô tả được hệ điều hành, quản trị mạng.

52.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Cài đặt thành thạo trình điều khiển máy in trên hệ điều hành máy chủ;
- + Cài đặt thành thạo giao thức chia sẻ file và Printer;
- + Thực hiện thành thạo các thao tác chia sẻ máy in;

- + Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính.

52.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn dữ liệu, bảo mật thông tin.

53. Tên năng lực: *Sử dụng máy in trong hệ thống mạng*

Mã năng lực: NLCL-53

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

53.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được mạng máy tính, quản trị mạng;
- + Mô tả được tài nguyên dùng chung;
- + Mô tả được hệ thống mạng theo mô hình Client/Server và Peer to Peer.

53.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Cài đặt thành thạo máy in mạng trên hệ điều hành máy trạm;
- + Cài đặt thành thạo giao thức chia sẻ file và Printer;
- + Thực hiện được việc thiết lập các thông số máy in;
- + Sử dụng thành thạo máy in trong hệ thống mạng;
- + Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính.

53.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn dữ liệu, bảo mật thông tin.

54. Tên năng lực: *Cài đặt phần mềm ứng dụng trên máy chủ và máy trạm*

Mã năng lực: NLCL-54

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

54.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được mạng máy tính, quản trị mạng;
- + Mô tả được phần mềm cần cài đặt, cách cài đặt phần mềm;
- + Mô tả được bảo mật mạng và an toàn thông tin.

54.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Xác định được chương trình cài đặt phần mềm;
- + Thực hiện thành thạo việc cài đặt phần mềm ứng dụng, lựa chọn thư mục lưu trữ;
- + Thực hiện thành thạo việc sao lưu bộ cài đặt phần mềm vào máy chủ và máy trạm;
- + Thực hiện được việc tạo quyền truy cập vào thư mục, thiết lập chia sẻ thư mục;
- + Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính.

54.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn dữ liệu, bảo mật thông tin.

55. Tên năng lực: *Cài đặt hệ quản trị cơ sở dữ liệu trên máy chủ*

Mã năng lực: NLCL-55

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

55.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được mạng máy tính, quản trị mạng;
- + Mô tả được hệ quản trị cơ sở dữ liệu;

- + Mô tả được mã hóa dữ liệu và an toàn thông tin.

55.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Thực hiện thành thạo việc cài đặt hệ quản trị cơ sở dữ liệu;

- + Thực hiện được việc khởi tạo cơ sở dữ liệu, xác định mật khẩu cần tạo, khởi tạo mật khẩu, xác định các chức năng cần khai báo, khởi tạo danh sách người dùng;

- + Thực hiện được việc phân quyền truy cập cơ sở dữ liệu cho từng nhóm người dùng;

- + Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính.

55.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;

- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;

- + Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn dữ liệu, bảo mật thông tin.

56. Tên năng lực: *Cài đặt ứng dụng dùng chung máy chủ*

Mã năng lực: NLCL-56

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

56.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được mạng máy tính, quản trị mạng;

- + Mô tả được bản quyền phần mềm, bảo mật mạng;

- + Mô tả được cách cài đặt phần mềm.

56.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Xác định đúng các tham số quy định;

- + Xác định được cấu hình cài đặt ứng dụng dùng chung;

- + Thực hiện được việc cấu hình cài đặt ứng dụng;

- + Xác định được vị trí cần sao chép;

- + Xác định được nhu cầu;
- + Thực hiện được việc khai báo cấu hình;
- + Xác định được thuộc tính bảo vệ các tập tin;
- + Thực hiện được việc thiết lập thuộc tính bảo vệ;
- + Thực hiện được việc thiết lập các tập tin cần chia sẻ.

56.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan;
- + Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

57. Tên năng lực: *Cài đặt cấu hình ứng dụng dùng chung trên máy trạm*

Mã năng lực: NLCL-57

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

57.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được mạng máy tính, quản trị mạng;
- + Mô tả được bản quyền phần mềm, bảo mật mạng;
- + Mô tả được cách cài đặt phần mềm.

57.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Thực hiện được việc kết nối tới các tài nguyên chia sẻ trên mạng;
- + Xác định đúng các tham số quy định;
- + Thực hiện được việc cấu hình cài đặt máy trạm;
- + Xác định được các máy cần dùng;
- + Thực hiện được việc nhân bản chương trình sang các máy khác;
- + Xác định đúng các cấu hình cần sửa tại máy trạm;

- + Thực hiện được việc sửa chữa cấu hình lại.

57.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;

- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;

- + Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan;

- + Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

58. Tên năng lực: *Quản lý, vận hành, khai thác cơ sở dữ liệu của phần mềm*
Mã năng lực: NLCL-58

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 2 tín chỉ

58.1. Yêu cầu kiến thức:

- Yêu cầu kiến thức

- + Mô tả được quản trị cơ sở dữ liệu phần mềm, hệ cơ sở dữ liệu;

- + Mô tả được kiến thức về hệ thống phần mềm liên quan;

- + Mô tả được kiến thức mã hóa và bảo mật dữ liệu.

58.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Thực hiện thành thạo việc tối ưu hóa và cải thiện hiệu năng cho hệ thống cơ sở dữ liệu;

- + Thực hiện thành thạo việc bảo mật cơ sở dữ liệu;

- + Thực hiện thành thạo việc trích xuất dữ liệu.

58. 3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;

- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;

- + Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan;

+ Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

59. Tên năng lực: *Tối ưu hóa hoạt động của cơ sở dữ liệu của phần mềm*

Mã năng lực: NLCL-59

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

59.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được quản trị cơ sở dữ liệu phần mềm, hệ cơ sở dữ liệu;
- + Mô tả được cách sử dụng câu lệnh SQL, T-SQL.

59.2. Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện thành thạo việc phân tích các điều kiện truy vấn, trích lọc, cập nhật dữ liệu;

+ Thực hiện thành thạo trong các thao tác sử dụng phần mềm;

+ Nhập chính xác các điều kiện và phạm vi của dữ liệu.

59.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;

+ Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;

+ Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan;

+ Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

60. Tên năng lực: *Sao lưu dự phòng/ phục hồi dữ liệu cho phần mềm*

Mã năng lực: NLCL-60

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 2 tín chỉ

60.1. Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được mạng máy tính, quản trị mạng, hệ quản trị cơ sở dữ liệu;

+ Mô tả chính xác quy trình về sao lưu phục hồi dữ liệu.

60.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Thực hiện thành thạo việc sử dụng các công cụ về hệ quản trị cơ sở dữ liệu;
- + Thực hiện thành thạo việc cấu hình thời gian sao lưu dữ liệu dự phòng;
- + Thực hiện thành thạo việc phục hồi dữ liệu.

60.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan;
- + Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

61. Tên năng lực: Duy trì hồ sơ tài liệu và các hệ thống backup, restore dữ liệu cho phần mềm **Mã năng lực: NLCL-61**

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 2 tín chỉ

61.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được các bước sao lưu phục hồi cơ sở dữ liệu;
- + Mô tả chính xác quy trình khai thác phần mềm;
- + Phân tích dữ liệu để có kế hoạch backup;
- + Mô tả được các viết báo cáo, duy trì hồ sơ tài liệu;
- + Mô tả được về phần mềm;
- + Mô tả chính xác an toàn và bảo mật thông tin, bảo mật mạng.

61.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Thực hiện thành thạo việc lấy dữ liệu cho báo cáo, lưu hồ sơ tài liệu;
- + Thực hiện thành thạo việc thiết kế biểu mẫu báo cáo;
- + Thực hiện thành thạo trong các thao tác sử dụng phần mềm;
- + Thực hiện thành thạo việc phân tích và thiết kế hệ thống, hệ thống mạng;

- + Thực hiện thành thạo trong quy trình sử dụng hệ thống.

61.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan;
- + Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

62. Tên năng lực: *Thao tác với cơ sở dữ liệu trên Server*

Mã năng lực: NLCL-62

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

62.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được cách tạo lập cơ sở dữ liệu trên hệ quản trị cơ sở dữ liệu;
- + Liệt kê được phương pháp chỉnh sửa dữ liệu trong các bảng;
- + Mô tả được cách đưa một cơ sở dữ liệu vào hệ quản trị/ ngắt một cơ sở dữ liệu ra khỏi hệ thống;
- + Liệt kê chính xác quy trình sao lưu, phục hồi một phần hay toàn bộ cơ sở dữ liệu theo yêu cầu;
- + Giải thích được các từ ngữ, thuật ngữ chuyên ngành điển hình mà khách hàng thường quan tâm đối với mỗi thiết bị máy tính.

62.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Thực hiện thành thạo việc chỉnh sửa, đổi tên tệp tin, đường dẫn theo yêu cầu;
- + Thực hiện thành thạo việc mở bảng dữ liệu, chỉnh sửa dữ liệu, lưu thay đổi;
- + Xác định thành thạo mức độ sao lưu toàn bộ hay một phần;
- + Xác định thành thạo thiết bị lưu trữ bản sao lưu;

- + Xác định được mức độ phục hồi dữ liệu từ tệp tin sao lưu;
- + Xác định được các lỗi có thể xảy ra trong quá trình thao tác và cách khắc phục;
- + Xử lý được tình huống.

62.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;
- + Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Thực hiện công việc đảm bảo các hành vi cá nhân mang lại uy tín cho đơn vị.

63. Tên năng lực: *Bảo mật hệ thống cơ sở dữ liệu*

Mã năng lực: NLCL-63

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

63.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được cách xác lập chế độ hoạt động của hệ quản trị cơ sở dữ liệu;
- + Liệt kê được việc cấu hình truy cập hệ quản trị cơ sở dữ liệu, các người dùng trong hệ quản trị cơ sở dữ liệu, các tùy chọn trong khi tạo người dùng, các quyền cho đối tượng trong cơ sở dữ liệu, các tùy chọn trong hộp thoại phân quyền các đối tượng trong cơ sở dữ liệu, các luật, quyền thực thi trên cơ sở dữ liệu, các tùy chọn trong hộp thoại phân quyền thực thi trên cơ sở dữ liệu cho người dùng;
- + Liệt kê được phương pháp quyền cố định của server, thêm người dùng vào nhóm quyền.

63.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Đánh giá được các mức bảo mật hệ thống Hosting;
- + Thiết lập đúng thông số đối với người dùng trong hệ thống;
- + Thiết lập đúng các thông số cho các đối tượng trong cơ sở dữ liệu cho các người dùng ;
- + Sử dụng đúng chức năng phân quyền thực thi cơ sở dữ liệu của hệ quản trị;

- + Xác định đúng người dùng thuộc các nhóm;
- + Tạo và phân nhóm người dùng theo bảng cấp phát quyền.

63.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Thực hiện sự tôn trọng, xác định đúng luật bản quyền phần mềm.

64. Tên năng lực: *Upload Website lên Hosting*

Mã năng lực: NLCL-64

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

64.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được kiến thức về cơ bản về mạng máy tính;
- + Mô tả được phần mềm quản lý hosting Cpanel, plesk, FPT Client;
- + Mô tả được cách quản lý dịch vụ internet;
- + Mô tả được phương pháp cấu hình truy cập cơ sở dữ liệu trong website;
- + Mô tả được phương pháp kiểm thử website;
- + Đọc được Tiếng Anh căn bản trong ngành tin học.

64.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Sử dụng thành thạo phần mềm FTP;
- + Thực hiện được việc phục hồi cơ sở dữ liệu từ tệp tin sao lưu;
- + Xác định đúng tài khoản người dùng, đúng nơi lưu trữ;
- + Thực hiện được việc thiết lập an toàn dữ liệu, tránh ghi đè mất thông tin.

64.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;
- + Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;

+ Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan.

65. Tên năng lực: *Cấu hình các thông báo lỗi*

Mã năng lực: NLCL-65

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

65.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Giải thích được các nguyên nhân dẫn đến tình trạng bị lỗi;
- + Mô tả được các lỗi truy cập website thường gặp;
- + Mô tả được cách sử dụng phần mềm tạo trang web bằng HTML.

65.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Phân tích, tổng hợp được các lỗi hay gặp trên các website;
- + Chọn được từ ngữ xây dựng các thông báo rõ ràng và thân thiện;
- + Kiểm soát được các lỗi.

65.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;
- + Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan.

66. Tên năng lực: *Bảo trì và nâng cấp Hosting*

Mã năng lực: NLCL-66

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

66. 1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được phương pháp lập kế hoạch bảo trì, nâng cấp Hosting;
- + Mô tả được phương pháp xác định tài nguyên cần thiết hay không;
- + Liệt kê được các lệnh trong hệ điều hành máy chủ, giao thức và cách dùng phần mềm FTP;

+ Liệt kê được phương pháp sao lưu, phục hồi các dạng cơ sở dữ liệu, phương pháp xác định băng thông và dung lượng website, phương pháp xác định băng thông và dung lượng website, phương pháp đánh giá tăng trưởng dữ liệu và băng thông;

+ Đọc được Tiếng Anh căn bản trong ngành tin học.

66. 2. Yêu cầu kỹ năng:

+ Phân tích, thống kê được nhu cầu sử dụng các dữ liệu cũ;

+ Sử dụng được phần mềm quản trị cơ sở dữ liệu;

+ Sử dụng được thiết bị lưu trữ;

+ Lập được lịch sao lưu dữ liệu;

+ Thực hiện được việc cập nhật sổ theo dõi sao lưu, phục hồi dữ liệu;

+ Thực hiện được việc quan sát thống kê lưu lượng và băng thông của website qua các tháng;

+ Lập được sơ đồ dự báo tăng trưởng của dữ liệu và băng thông.

66.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;

+ Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;

+ Thực hiện sự tôn trọng, đề cao luật bản quyền tác giả.

67. Tên năng lực: *Quản lý, vận hành, khai thác cơ sở dữ liệu của các hệ thống dịch vụ*

Mã năng lực: NLCL-67

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

67.1. Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được kiến thức về quản lý;

+ Mô tả được kiến thức về hệ điều hành máy chủ, cơ sở dữ liệu;

+ Mô tả được kiến thức về hệ thống dịch vụ liên quan.

67.2. Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện thành thạo trong việc tối ưu hóa và cải thiện hiệu năng cho hệ thống cơ sở dữ liệu;

- + Thực hiện thành thạo trong việc bảo mật cơ sở dữ liệu;
- + Thực hiện thành thạo trong việc trích xuất dữ liệu;
- + Thực hiện thành thạo trong việc lắp đặt và quản lý hệ thống mạng.

67.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện công việc một cách chủ động;
- + Thực hiện công việc trung thực;
- + Thực hiện công việc có sự hợp tác và giúp đỡ người khác;
- + Học hỏi và phát triển bản thân;
- + Thực hiện công việc nhanh nhẹn, cẩn thận, tỷ mỉ.

68. Tên năng lực: *Thực hiện việc tối ưu hóa hoạt động của cơ sở dữ liệu của các hệ thống dịch vụ.* **Mã năng lực: NLCL-68**

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

68.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được kiến thức về hệ điều hành máy chủ, cơ sở dữ liệu;
- + Mô tả được kiến thức về câu lệnh T-SQL;
- + Mô tả được kiến thức về hệ quản trị cơ sở dữ liệu.

68.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Thực hiện thành thạo trong việc phân tích các điều kiện truy vấn, trích lọc, cập nhật dữ liệu;
- + Thực hiện thành thạo trong các thao tác sử dụng phần mềm;
- + Nhập chính xác các điều kiện và phạm vi của dữ liệu.

68.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện công việc một cách chủ động;
- + Thực hiện công việc trung thực;
- + Thực hiện công việc có sự hợp tác và giúp đỡ người khác;
- + Học hỏi và phát triển bản thân;
- + Thực hiện công việc nhanh nhẹn, cẩn thận, tỷ mỉ.

69. Tên năng lực: *Triển khai, vận hành các hệ thống dịch vụ.*

Mã năng lực: NLCL-69

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

69.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được kiến thức về hệ điều hành máy chủ, cơ sở dữ liệu;
- + Mô tả được kiến thức sử dụng khai thác phần mềm;
- + Mô tả được kiến thức về phân tích hệ thống.

69.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Thực hiện thành thạo trong các thao tác sử dụng phần mềm;
- + Thực hiện thành thạo trong việc phân tích và thiết kế hệ thống, hệ thống mạng;
- + Thực hiện thành thạo trong quy trình sử dụng hệ thống.

69.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện công việc một cách chủ động;
- + Thực hiện công việc trung thực;
- + Thực hiện công việc có sự hợp tác và giúp đỡ người khác;
- + Học hỏi và phát triển bản thân;
- + Thực hiện công việc nhanh nhẹn, cẩn thận, tỉ mỉ.

70. Tên năng lực: *Thiết kế trang Website (cơ bản)* **Mã năng lực:** NLCL-

70

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

70.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Khảo sát, thu thập được thông tin từ khách hàng;
- + Mô tả được kiến thức thiết kế trang website;
- + Mô tả được định hướng xây dựng trang website theo yêu cầu của khách hàng.

70.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Thiết kế được giao diện, lập trình cơ bản website;

+ Sử dụng thành thạo các thẻ HTML, các công cụ và các công nghệ thiết kế trang Website;

+ Sử dụng được cách tổ chức thông tin trên trang chủ;

+ Xây dựng được các ứng dụng Multimedia.

70.3. 3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;

+ Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;

+ Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp;

+ Thực hiện trách nhiệm, tôn trọng sở hữu, bản quyền của tác giả.

.

71. Tên năng lực: *Lập hồ sơ theo dõi bảo dưỡng hệ thống mạng*

Mã năng lực: NLCL-71

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

71.1. Yêu cầu kiến thức:

+ Đọc được bản vẽ thiết kế mạng;

+ Mô tả được chức năng, cấu tạo của thiết bị mạng;

+ Mô phỏng được quy trình bảo trì mạng ;

+ Mô tả chính xác quy trình lắp ráp hệ thống mạng;

+ Mô tả phần cứng máy tính, hệ điều hành, dịch vụ mạng;

+ Mô tả chính xác an toàn về cháy nổ, chập điện.

71.2. Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện được việc lập, xem và tổng hợp hồ sơ quản lý mạng ;

+ Phân biệt được các loại thiết bị mạng;

+ Thực hiện được việc lập biểu mẫu, điều tra các loại thiết bị sử dụng;

+ Thực hiện được việc lập lịch bảo dưỡng quy định theo định kỳ;

- + Thực hiện được việc lập biểu mẫu bảo dưỡng;
- + Xác định được thời gian làm công tác bảo dưỡng;
- + Lập được hồ sơ theo dõi công tác bảo dưỡng;
- + Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính.

71.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn lao động.

72. Tên năng lực: *Bảo dưỡng phần mềm ứng dụng trên mạng*

Mã năng lực: NLCL-72

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

72.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả chính xác quy trình bảo dưỡng phần mềm ứng dụng trên mạng ;
- + Mô tả được chương trình ứng dụng;
- + Mô tả được thiết bị lưu trữ, an toàn dữ liệu;
- + Mô tả được phần cứng máy tính, hệ điều hành, dịch vụ mạng;
- + Mô tả chính xác an toàn về cháy nổ, chập điện.

72.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Xác định được hoạt động của các máy;
- + Thực hiện được việc phân biệt phần mềm ứng dụng;
- + Thực hiện được việc ngắt kết nối mạng;
- + Thực hiện thành thạo việc lưu và xóa dữ liệu;
- + Xác định được thiết bị lưu trữ dữ liệu;
- + Lập được sổ theo dõi;
- + Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính;

+ Thực hiện đúng yêu cầu an toàn về dữ liệu, thiết bị khi bảo dưỡng.

72.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;

+ Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn lao động;

+ Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;

+ Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan;

+ Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

73. Tên năng lực: *Bảo dưỡng thiết bị mạng* Mã năng lực: NLCL-73

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

73.1. Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả chính xác quy trình thiết bị mạng ;

+ Mô tả được cấu tạo và nguyên lý làm việc của các thiết bị mạng;

+ Xác định được mô hình mạng;

+ Xác định được việc thi công, lắp ráp hệ thống mạng;

+ Mô tả chính xác an toàn về cháy nổ, chập điện.

73.2. Yêu cầu kỹ năng:

+ Phân tích được mô hình mạng sử dụng;

+ Xác định được tình trạng thiết bị sử dụng;

+ Thực hiện được việc tắt nguồn điện;

+ Thực hiện thành thạo việc tháo thiết bị mạng;

+ Thực hiện thành thạo việc tháo, lắp và bảo dưỡng thiết bị mạng;

+ Thực hiện thành thạo việc vệ sinh các cổng giao tiếp;

+ Thực hiện thành thạo việc thi công và lắp đặt hệ thống mạng;

+ Đánh giá được kết quả hoạt động của thiết bị;

- + Thực hiện được việc kết nối mạng;
- + Thực hiện chính xác an toàn về cháy nổ, chập điện.

73.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;
- + Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn lao động;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan;
- + Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

74. Tên năng lực: *Bảo dưỡng máy chủ* Mã năng lực: NLCL-74

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

74.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả chính xác quy trình bảo dưỡng máy chủ;
- + Mô tả cấu tạo phần cứng máy tính, hệ điều hành, dịch vụ mạng;
- + Mô tả chính xác an toàn về cháy nổ, chập điện.

74.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Xác định được hoạt động của máy tính;
- + Thực hiện được việc tắt nguồn điện;
- + Thực hiện thành thạo việc bảo dưỡng máy chủ: thực hiện tháo vỏ máy, nguồn cung cấp, bo mạch chính máy tính, card mở rộng, ổ đĩa cứng, bộ nhớ máy tính, bộ vi xử lý máy tính, chuột, bàn phím máy tính, màn hình;
- + Thực hiện đúng yêu cầu an toàn về dữ liệu, thiết bị khi bảo dưỡng;
- + Thực hiện chính xác an toàn về cháy nổ, chập điện.

74.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;

- + Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn lao động;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan;
- + Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

75. Tên năng lực: *Tối ưu hoá dịch vụ trên máy chủ*

Mã năng lực: NLCL-75

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

75.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Trình bày được khái niệm cơ bản về phần cứng máy tính, hệ điều hành máy chủ;
- + Trình bày được các bước thiết lập cài đặt tự động, cài đặt thủ công hệ điều hành máy chủ;
- + Mô tả được về địa chỉ IP, Subnet Mask, Default Gateway, DNS, các giao thức mạng thường gặp;
- + Mô tả được hệ điều hành đang tối ưu hóa dịch vụ;
- + Xác định đúng mức độ an toàn về cháy nổ, chập điện, nguồn cung cấp cho các thiết bị mạng.

75.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Cài đặt được các hệ điều hành, phần mềm lên trên một phân vùng bất kỳ của ổ cứng của máy chủ;
- + Đọc được hồ sơ theo dõi sử dụng dịch vụ mạng;
- + Xác định được các dịch vụ mạng ;
- + Phân biệt được các sự kiện nhật ký;
- + Xác định được dịch vụ không cần thiết cho hệ thống;
- + Đánh giá được kết quả hoạt động các dịch vụ trên mạng;

- + Thực hiện được việc cập nhật sổ theo dõi;
- + Thực hiện thành thạo tối ưu hoá dịch vụ trên máy chủ ;
- + Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính.

75.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn lao động;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan.

76. Tên năng lực: *Bảo dưỡng máy trạm* Mã năng lực: NLCL-76

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

76.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả chính xác quy trình bảo dưỡng máy trạm: vệ sinh, hút bụi, tra dầu mỡ;
- + Mô tả cấu tạo phần cứng máy tính, hệ điều hành, dịch vụ mạng;
- + Mô tả chính xác an toàn về cháy nổ, chập điện;

76. 2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Xác định được hoạt động của máy tính;
- + Thực hiện được việc tắt nguồn điện;
- + Thực hiện thành thạo việc bảo dưỡng máy chủ: thực hiện tháo vỏ máy, nguồn cung cấp, bo mạch chính máy tính, card mở rộng, ổ đĩa cứng, bộ nhớ máy tính, bộ vi xử lý máy tính, chuột, bàn phím máy tính, màn hình;
- + Thực hiện đúng yêu cầu an toàn về dữ liệu, thiết bị khi bảo dưỡng;
- + Thực hiện chính xác an toàn về cháy nổ, chập điện.

76.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;
- + Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn lao động;

- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan;
- + Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

77. Tên năng lực: *Xác định sự cố mạng* Mã năng lực: NLCL-77

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

77. 1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được kiến thức về cấu trúc mạng, thiết kế mạng, kiến thức về triển khai lắp ráp và cài đặt hệ thống mạng, kiến thức Tiếng Anh chuyên ngành liên quan đến mạng máy tính;
- + Mô tả được về địa chỉ IP, Subnet Mask, Default Gateway, DNS, các giao thức mạng thường gặp;
- + Mô tả dịch vụ mạng;
- + Xác định mức độ an toàn về cháy nổ, chập điện, nguồn cung cấp cho các thiết bị mạng.

77. 2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Thực hiện được việc khảo sát, giao tiếp thu thập thông tin;
- + Thực hiện được việc phân tích thông tin từ người dùng;
- + Đọc được các thông tin do các câu lệnh báo về để xác định mức độ tín hiệu;
- + Đánh giá được các lỗi về phần mềm;
- + Xác định đúng hư hỏng mạng và biện pháp khắc phục sự cố;
- + Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính.

77.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn lao động;

- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;

- + Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan.

78. Tên năng lực: *Sửa chữa lỗi hệ điều hành* Mã năng lực: NLCL-78

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

78.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả chính xác quy trình sửa lỗi hệ điều hành;
- + Mô tả được chương trình ứng dụng;
- + Mô tả được thiết bị lưu trữ, an toàn dữ liệu;
- + Mô tả được phần cứng máy tính, hệ điều hành, dịch vụ mạng;
- + Mô tả chính xác an toàn về cháy nổ, chập điện.

78.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Thực hiện được việc kiểm tra đọc nhật ký sổ theo dõi;
- + Thực hiện được việc sao chép dữ liệu;
- + Thực hiện thành thạo việc cài đặt phần mềm máy tính;
- + Thực hiện thành thạo việc thiết lập thông số máy chủ;
- + Đọc được các thông tin do các câu lệnh báo về để xác định mức độ tín hiệu;
- + Phân tích được thông tin ghi trên sổ nhật ký;
- + Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính;
- + Thực hiện đúng yêu cầu an toàn về dữ liệu, khi sửa chữa lỗi hệ điều hành.

78.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;
- + Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn lao động;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;

- + Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan;

- + Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

79. Tên năng lực: *Sửa chữa lỗi cấu hình máy trạm*

Mã năng lực: NLCL-79

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

79.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả chính xác quy trình sửa lỗi, cấu hình máy trạm;
- + Mô tả được chương trình ứng dụng;
- + Mô tả được thiết bị lưu trữ, an toàn dữ liệu;
- + Mô tả được phần cứng máy tính, hệ điều hành, dịch vụ mạng;
- + Mô tả chính xác an toàn về cháy nổ, chập điện.

79.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Đọc được tài liệu liên quan tới hệ thống mạng;
- + Thực hiện được việc cài đặt driver thiết bị ngoại vi;
- + Thực hiện được việc thiết lập tham số card mạng;
- + Đọc được các thông tin do các câu lệnh báo về để xác định mức độ tín hiệu;
- + Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính;
- + Thực hiện đúng yêu cầu an toàn về dữ liệu, khi sửa chữa lỗi.

79.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;
- + Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn lao động;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;

+ Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan;

+ Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

80. Tên năng lực: *Sửa chữa lỗi phần mềm ứng dụng* Mã năng lực: NLCL-80

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

80.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả chính xác quy trình sửa lỗi phần mềm ứng dụng;
- + Mô tả chương trình ứng dụng;
- + Mô tả thiết bị lưu trữ, an toàn dữ liệu;
- + Mô tả phần cứng máy tính, hệ điều hành, dịch vụ mạng;
- + Mô tả chính xác an toàn về cháy nổ, chập điện.

80.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Xác định đúng phần mềm hư hỏng;
- + Phân loại được các loại lỗi khác nhau;
- + Thực hiện sao chép đúng quy trình;
- + Thực hiện cài đặt đúng quy trình;
- + Thực hiện được việc khôi phục đúng quy trình;
- + Xây dựng được phương án kiểm tra các phần mềm đúng quy trình;
- + Thực hiện được việc ghi sổ theo dõi và bàn giao sử dụng;
- + Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính;
- + Thực hiện đúng yêu cầu an toàn về dữ liệu, khi sửa chữa lỗi.

80.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;
- + Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn lao động;

- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan;
- + Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

81. Tên năng lực: *Thay thế thiết bị mạng bị hỏng*

Mã năng lực: NLCL-81

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

81.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả chính xác quy trình thay thế thiết bị mạng hỏng;
- + Khảo sát, liệt kê được thiết bị mạng hỏng;
- + Mô tả được thiết bị lưu trữ, an toàn dữ liệu;
- + Mô tả được phân cứng mạng, hệ điều hành, dịch vụ mạng;
- + Mô tả chính xác an toàn về cháy nổ, chập điện.

81.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Thực hiện được việc thông báo tạm ngưng hoạt động ứng dụng;
- + Thực hiện đúng quy trình ;
- + Xây dựng đúng quy trình sao chép dữ liệu ;
- + Thao tác thành thạo sao chép và khôi phục dữ liệu;
- + Thực hiện được việc đánh khởi động máy;
- + Thực hiện được việc đánh giá hiệu quả Dataserver vào mạng;
- + Thực hiện được việc đánh giá ứng dụng mạng;
- + Thực hiện thành thạo việc quản trị hệ thống mạng;
- + Thực hiện được việc cập nhật theo dõi mạng;
- + Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính;

- + Thực hiện đúng yêu cầu an toàn về dữ liệu, khi sửa chữa lỗi.

81.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;
- + Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn lao động;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan;
- + Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

82. Tên năng lực: *Kiểm tra hoạt động hệ thống mạng*

Mã năng lực: NLCL-82

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

82.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Trình bày được các khái niệm cơ bản về hệ thống mạng, thiết bị đo kiểm;
- + Mô tả được về địa chỉ IP, Subnet Mask, Default Gateway, DNS, các giao thức mạng thường gặp;
- + Mô tả được hệ điều hành, dịch vụ mạng đang sử dụng;
- + Xác định mức độ an toàn về cháy nổ, chập điện, nguồn cung cấp cho các thiết bị mạng;
- + Xác định rõ các bước kiểm tra lắp đặt mạng;
- + Mô tả chính xác quy trình bảo trì, sửa chữa hệ thống mạng.

82.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Sử dụng đúng thiết bị đo kiểm;
- + Xác định được trạng thái các đèn báo tín hiệu;
- + Đánh giá được kết quả việc truyền nhận dữ liệu;
- + Đánh giá được hoạt động của máy chủ, máy trạm, dịch vụ mạng;

+ Sử dụng thành thạo các câu lệnh trong việc đo mức độ tín hiệu truyền/nhận tín hiệu giữa các máy tính;

+ Kiểm tra được tính ổn định của máy chủ và các dịch vụ được cài đặt trên máy chủ;

+ Sử dụng tốt các dịch vụ được cài đặt trên máy chủ, đánh giá được mức độ đạt yêu cầu so với các;

+ Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính;

+ Thực hiện đúng yêu cầu an toàn khi bảo trì, sửa chữa hệ thống mạng.

82.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;

+ Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn lao động;

+ Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;

+ Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan.

83. Tên năng lực: Lắp đặt, cài đặt các thiết bị và phần mềm liên quan phục vụ cho các dịch vụ CNTT

Mã năng lực: NLCL-83

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

83.1. Yêu cầu kiến thức:

+ Xác định được các thiết bị phần cứng;

+ Mô tả được kiến thức về lắp ráp các thiết bị phần cứng vào máy tính;

+ Xác định được phần mềm cần sử dụng;

+ Mô tả được kiến thức về cài đặt được phần mềm.

83.2. Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện thành thạo trong việc tháo lắp và sửa chữa máy tính;

+ Thực hiện thành thạo trong việc lắp đặt hệ thống mạng;

+ Thực hiện thành thạo trong việc cài đặt và cấu hình phần mềm.

83.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện công việc một cách chủ động;
- + Thực hiện công việc trung thực;
- + Thực hiện công việc có sự hợp tác và giúp đỡ người khác;
- + Học hỏi và phát triển bản thân;
- + Thực hiện công việc nhanh nhẹn, cẩn thận, tỉ mỉ.

84. Tên năng lực: *Triển khai giải pháp về bảo vệ dữ liệu*

Mã năng lực: NLCL-84

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

84.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Giải thích được tại sao phải bảo vệ dữ liệu cho máy tính;
- + Mô tả được một số giải pháp bảo vệ dữ liệu;
- + Giải thích, hướng dẫn được cho khách hàng phương pháp lưu dữ liệu an toàn;
- + Mô tả được giải pháp sao lưu và phục hồi dữ liệu.

84.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Sử dụng tốt các phần mềm để sao lưu, phục hồi dữ liệu;
- + Thực hiện thành thạo các thao tác với file, tìm kiếm file, mở file;
- + Triển khai được các giải pháp bảo vệ dữ liệu.

84.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Thực hiện sự tôn trọng, thực hiện đúng luật bản quyền phần mềm.

85. Tên năng lực: *Kết nối các thiết bị ngoại vi* Mã năng lực: NLCL-85

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

85.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được kiến thức về phần cứng máy tính;

- + Mô tả được kiến thức về tháo và lắp ráp máy tính;
- + Mô tả được hệ điều hành.

85.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Thực hiện thành thạo trong tháo, lắp sửa chữa máy tính;
- + Thực hiện thành thạo trong làm việc với các thiết bị ngoại vi;
- + Thực hiện thành thạo cài đặt Driver.

85.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

86. Tên năng lực: *Kết nối mạng hệ thống mạng (LAN, WAN)*

Mã năng lực: NLCL-86

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

86.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được kiến thức về cơ bản về mạng máy tính;
- + Mô tả được kiến thức cơ bản về các thiết bị mạng;
- + Mô tả được kiến thức về cấu hình hệ thống mạng;
- + Mô tả được hồ sơ thiết kế, thi công hệ thống.

86.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Thực hiện thành thạo trong việc bấm dây mạng;
- + Thực hiện thành thạo trong việc kiểm tra mạng;
- + Thực hiện thành thạo cấu hình mạng, các thiết bị mạng LAN, WAN.

86.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;
- + Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;

- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;

- + Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan.

87.Tên năng lực: *Chẩn đoán tình trạng lỗi của máy tính*

Mã năng lực: NLCL-87

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

87.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Giải thích được các nguyên nhân dẫn đến tình trạng máy bị lỗi;
- + Liệt kê được những bệnh mà máy tính gặp phải;
- + Liệt kê và giải thích được trình trạng máy tính đang bị lỗi;
- + Liệt kê được các giải pháp thực hiện khi gặp trình trạng máy như vậy.

87.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Sử dụng thành thạo các dụng cụ sửa chữa máy tính;
- + Sử dụng thành thạo các thao tác kiểm tra máy;
- + Tháo lắp máy tính thành thạo;
- + Thực hiện được việc kiểm soát các lỗi.

87.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;
- + Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan.

88.Tên năng lực: *Cài đặt các phần mềm hệ thống, phần mềm ứng dụng.*

Mã năng lực: NLCL-88

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

88.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được kiến thức về hệ thống máy tính;
- + Mô tả được kiến thức về phần mềm hệ thống, phần mềm ứng dụng.

88.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Thực hiện thành thạo trong việc sử dụng công cụ để cài đặt phần mềm hệ thống;
- + Thực hiện thành thạo việc cài đặt gỡ bỏ phần mềm ứng dụng.

88.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Thực hiện sự tôn trọng, đề cao luật bản quyền tác giả.

89. Tên năng lực: Phòng và chống Virus máy tính

Mã năng lực: NLCL-89

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

89.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Xác định rõ về phần mềm diệt Virus máy tính;
- + Mô tả được kiến thức về tính năng của phần mềm diệt Virus máy tính;
- + Mô tả được kiến thức về phòng, chống Virus máy tính.

89.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Cài đặt được phần mềm diệt Virus máy tính;
- + Sử dụng phần mềm diệt Virus đúng quy trình.

89.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;
- + Thực hiện công việc cẩn thận;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm.

90. Tên năng lực: Phân tích yêu cầu nâng cấp

Mã năng lực: NLCL-90

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

90.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Xác định được chức năng quan trọng và đặc điểm chung của quản trị mạng trong hệ thống mạng;
- + Mô tả và giải thích được khai thác dịch vụ quản trị mạng trong hệ thống mạng;
- + Mô tả chính xác an toàn quy trình cài đặt mạng máy tính;
- + Mô tả chính xác an toàn quy trình lắp ráp hệ thống mạng;
- + Mô tả được cấu trúc phần cứng máy tính;
- + Mô tả chính xác an toàn tính năng kỹ thuật của các thiết bị mạng liên quan;
- + Mô tả chính xác an toàn về cháy nổ, chập điện.

90.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Sử dụng thành thạo các thao tác trên máy tính và các thao tác cấu hình thiết bị mạng;
- + Xây dựng được các sơ đồ thi công, lắp đặt, cấu hình quản trị hệ thống mạng;
- + Đánh giá được nhu cầu sử dụng;
- + Thực hiện được việc lập phương án nâng cấp hệ thống mạng.

90.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan;
- + Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

91. Tên năng lực: *Nâng cấp thiết bị mạng* Mã năng lực: NLCL-91

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

91.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Xác định được chức năng quan trọng và đặc điểm chung của quản trị mạng trong hệ thống mạng;
- + Mô tả chính xác an toàn quy trình cài đặt mạng;
- + Mô tả chính xác an toàn thông số, chủng loại thiết bị mạng;
- + Mô tả chính xác an toàn tính năng kỹ thuật, cấu tạo phần cứng máy tính;
- + Mô tả chính xác an toàn quy trình, sơ đồ lắp ráp hệ thống mạng;
- + Mô tả chính xác an toàn về cháy nổ, chập điện.

91.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Sử dụng thành thạo các thao tác trên máy tính và các thao tác cấu hình thiết bị mạng;
- + Đánh giá được thiết bị mạng;
- + Xác định được các thiết bị cần nâng cấp;
- + Lựa chọn được thiết bị mạng;
- + Lắp đặt, cấu hình được thiết bị mạng.

91.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan;
- + Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

92. Tên năng lực: *Nâng cấp cấu hình máy chủ* Mã năng lực: NLCL-92

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

92.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Xác định được chức năng quan trọng và đặc điểm chung của quản trị mạng trong hệ thống mạng, các dịch vụ mạng trong hệ thống;

- + Mô tả được cấu trúc phần cứng máy tính;
- + Mô tả được cấu tạo, tính năng và các kỹ thuật về điện, điện tử;
- + Mô tả được kỹ thuật đo lường;
- + Mô tả được nguyên lý hệ thống máy tính;
- + Mô tả chính xác an toàn về cháy nổ, chập điện.

92.2. Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng thành thạo các thao tác trên máy chủ: phần cứng, phần mềm, dịch vụ mạng;

- + Xác định được nhu cầu sử dụng;
- + Đánh giá được hệ thống máy chủ;
- + Xác định được linh kiện cần nâng cấp;
- + Thực hiện được việc lắp ráp linh kiện máy chủ.

92.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan;
- + Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

93. Tên năng lực: *Nâng cấp hệ điều hành máy chủ, máy trạm*

Mã năng lực: NLCL-93

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

93.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Xác định được chức năng quan trọng và đặc điểm chung của quản trị mạng trong hệ thống mạng, các dịch vụ mạng trong hệ thống;
- + Mô tả được cấu trúc phần cứng máy tính;

- + Mô tả được tính năng hoạt động hệ điều hành mạng: máy chủ, máy trạm;
- + Mô tả được các thành phần hệ điều hành máy trạm, máy chủ;
- + Mô tả được hệ thống hệ điều hành mạng;
- + Mô tả được cách phân vùng, định dạng đĩa;
- + Mô tả chính xác an toàn về cháy nổ, chập điện.

93.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Đánh giá được nhu cầu sử dụng hệ điều hành, dịch vụ của máy chủ, khai thác dịch vụ, làm việc của máy trạm;
- + Đánh giá được hệ điều hành máy chủ, máy trạm;
- + Phân loại được hệ điều hành máy chủ, máy trạm;
- + Thực hiện được việc cài đặt hệ điều hành máy chủ, máy trạm;
- + Thực hiện đúng các nguyên tắc về bản quyền phần mềm, sở hữu trí tuệ có trách nhiệm.

93.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan;
- + Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

94. Tên năng lực: *Nâng cấp cấu hình máy trạm* Mã năng lực: NLCL-94

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

94.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Xác định được chức năng quan trọng và đặc điểm chung của quản trị mạng trong hệ thống mạng, các dịch vụ mạng trong hệ thống;
- + Mô tả được cấu trúc phần cứng máy tính;

- + Mô tả được cấu tạo, tính năng và các kỹ thuật về điện, điện tử;
- + Mô tả được kỹ thuật đo lường;
- + Mô tả được nguyên lý hệ thống máy tính;
- + Mô tả chính xác an toàn về cháy nổ, chập điện.

94.2. Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng thành thạo các thao tác trên máy chủ: phần cứng, phần mềm, dịch vụ mạng;

- + Xác định được nhu cầu sử dụng;
- + Đánh giá được hệ thống máy máy trạm;
- + Xác định linh kiện cần nâng cấp;
- + Thực hiện thành thạo lắp ráp linh kiện máy trạm.

94.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan;
- + Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

95. Tên năng lực: *Nâng cấp các dịch vụ mạng* Mã năng lực: NLCL-95

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

95.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được cấu trúc hệ điều hành mạng, danh sách các ứng dụng mạng;
- + Mô tả được cấu trúc hệ điều hành mạng, thông số kỹ thuật các dịch vụ mạng;
- + Mô tả được tính năng, tác dụng của các dịch vụ mạng;
- + Mô tả được hệ điều hành mạng;

- + Mô tả được quy trình cài đặt dịch vụ mạng;
- + Mô tả chính xác an toàn về cháy nổ, chập điện.

95.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Đánh giá được nhu cầu sử dụng dịch vụ mạng;
- + Đánh giá được chất lượng dịch vụ mạng.;
- + Thực hiện được việc so sánh, đánh giá tính năng tác dụng của các dịch vụ mạng;
- + Thực hiện được việc cài đặt dịch vụ mạng;
- + Thực hiện đúng các nguyên tắc về bản quyền phần mềm, sở hữu trí tuệ có trách nhiệm.

95.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan;
- + Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

96.Tên năng lực: *Kiểm tra hệ thống mạng đã nâng cấp*

Mã năng lực: NLCL-96

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

96.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được các kiến trúc mạng máy tính;
- + Mô tả chính xác quy trình lắp ráp hệ thống mạng máy tính;
- + Mô tả chính xác các kỹ thuật về điện, điện tử;
- + Mô tả chính xác quy trình cài đặt phần mềm ứng dụng;
- + Mô tả chính xác an toàn về cháy nổ, chập điện.

96.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Đánh giá được chất lượng truyền thông;
- + Sử dụng thành thạo thiết bị đo kiểm;
- + Đánh giá được chất lượng đường truyền;
- + Đánh giá hiệu quả hệ điều hành mạng;
- + Đánh giá được chất lượng phần mềm ứng dụng tại máy trạm;
- + Đánh giá được hoạt động ổn định của hệ thống: thiết bị mạng, máy chủ, máy trạm.

96.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan;
- + Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

97. Tên năng lực: *Cập nhật hồ sơ quản lý mạng* Mã năng lực: NLCL-97

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

97.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Xác định được quy trình lưu trữ hồ sơ tài liệu truyền thống và hồ sơ điện tử;
- + Xác định được quy trình phục hồi thông tin;
- + Mô tả được kiến thức về quy trình ghi nhật ký;
- + Mô tả được các yêu cầu quản trị hệ thống mạng;
- + Mô tả được tính năng tác dụng, các yêu cầu của hệ thống máy chủ;
- + Mô tả được các thành phần của hệ điều hành máy chủ;
- + Mô tả được hệ thống phần mềm ứng dụng của mạng máy tính.

97.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Sử dụng thành thạo các thao tác trên các phần mềm văn phòng;
- + Thực hiện thành thạo các thao tác với tệp tin như tìm kiếm tệp tin, mở tệp tin...;
- + Thực hiện được việc cập nhật hồ sơ quản lý thiết bị mạng;
- + Thực hiện được việc cập nhật hồ sơ quản lý máy chủ;
- + Thực hiện được việc cập nhật hồ sơ quản lý máy trạm;
- + Xây dựng được hồ sơ quản lý hệ điều hành máy chủ;
- + Thực hiện được việc cập nhật hồ sơ quản lý phần mềm ứng dụng.

97.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện công việc với thái độ nghiêm túc, cẩn thận, trách nhiệm.

98. Tên năng lực: *Chuẩn bị các dịch vụ khách hàng*

Mã năng lực: NLCL-98

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

98.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Xác định và giải thích được các yêu cầu thi công, cài đặt, yêu cầu đối với người sử dụng về hệ thống mạng;
- + Giải thích được cách thức hoạt động chính của ứng dụng, thiết bị thi công trong hệ thống mạng, các dịch vụ cài đặt, cấu hình, các phần mềm triển khai trong hệ thống mạng;
- + Mô tả được lợi ích của quản trị mạng, sản phẩm dịch vụ quản trị mạng có trên thị trường;
- + Mô tả được các bước xây dựng một bài thuyết trình mạch lạc, lôi cuốn cho khách hàng;
- + Giải thích được các từ ngữ, thuật ngữ chuyên ngành điển hình mà khách hàng thường quan tâm đối với quản trị mạng, công nghệ thông tin;
- + Mô tả được cách thức tìm kiếm và cập nhật thông tin liên quan, đáp ứng các nhu cầu khác nhau của khách hàng.

98.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Sử dụng máy tính thành thạo máy tính;
- + Lập được danh sách các đặc điểm, chức năng của thiết bị mạng, dịch vụ mạng;
- + Thực hiện được việc thi công, cài đặt, triển khai được hệ thống mạng, dịch vụ mạng và các ứng dụng, sản phẩm liên quan;
- + Sử dụng hiệu quả các công cụ hỗ trợ thuyết trình;
- + Tìm kiếm và sử dụng có hiệu quả các nguồn thông tin liên quan đến nhu cầu của khách hàng thông qua các công cụ tìm kiếm, máy tìm kiếm.

98.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;
- + Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Thực hiện công việc mà các hành vi cá nhân mang lại uy tín cho đơn vị.

99. Tên năng lực: *Trình bày các thuyết minh theo các ứng dụng, sản phẩm công nghệ thông tin chuyên biệt* **Mã năng lực: NLCL-99**

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

99.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Giải thích được tại sao và làm thế nào để khuyến khích khách hàng sử dụng dịch vụ mạng, ứng dụng công nghệ thông tin;
- + Mô tả được các đặc điểm khác nhau của mỗi ứng dụng, sản phẩm công nghệ thông tin và nhu cầu của khách hàng đối với bài thuyết minh (chẳng hạn, khách hàng làm văn phòng, khách hàng làm thiết kế);
- + Giải thích được cách sử dụng các kỹ năng giao tiếp bằng ngôn ngữ và phi ngôn ngữ để duy trì sự quan tâm khách hàng và nhấn mạnh tầm quan trọng của chủ đề đặc biệt trong bài thuyết minh;
- + Giải thích được cách xử lý và sử dụng thông tin phản hồi;
- + Giải thích được các yếu tố thành công liên quan đến bài thuyết muốn giới thiệu đến khách hàng

99.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Sử dụng tốt các kỹ năng giao tiếp bằng ngôn ngữ và phi ngôn ngữ;
- + Sử dụng thành thạo các phần mềm hỗ trợ thuyết minh trình chiếu;
- + Lập được danh sách và sử dụng có hiệu quả các thiết bị được sử dụng để hỗ trợ bài thuyết minh;
- + Sử dụng hiệu quả các kỹ thuật trình bày để duy trì sự quan tâm của khách hàng và tăng cường sự hứng thú của họ đối với thiết kế hệ thống mạng, triển khai quản trị mạng;
- + Lựa chọn được thời điểm và tình huống phù hợp để thực hiện bài thuyết minh theo chủ đề liên quan.

99.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;
- + Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Thực hiện được công việc khi nói phải rõ ràng, không to tiếng nhưng cũng không lầm bầm;
- + Thực hiện được công việc không được thể hiện thái độ giận dữ, thiếu kiên nhẫn, mỉa mai hay chán nản;
- + Thực hiện được công việc thì các thông tin và kiến thức phải được truyền tải kịp thời, lịch thiệp và chính xác.

100. Tên năng lực: *Lập kế hoạch và cung cấp các yêu cầu, điều kiện từ phía khách hàng* **Mã năng lực: NLCL-100**

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

100.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Giải thích được các yêu cầu, điều kiện quan trọng cần xem xét thiết kế, thi công, triển khai quản trị hệ thống mạng phù hợp với yêu cầu của khách hàng;
- + Phân tích được các tiêu chí cơ bản cho việc đáp ứng các yêu cầu, điều kiện của khách hàng.

100.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Sử dụng thành thạo các phần mềm soạn thảo văn bản, các kỹ thuật trình bày tích cực;
- + Cài đặt thành thạo phần mềm trên máy tính, triển khai dịch vụ mạng;
- + Thực hiện được việc thi công lắp đặt thiết bị mạng;
- + Xây dựng bộ tiêu chí cơ bản cho việc đáp ứng các yêu cầu, điều kiện của khách hàng;
- + Thực hiện tốt kỹ năng đàm phán, thuyết phục.

100.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

101. Tên năng lực: *Cung cấp sự hỗ trợ thiết thực cho khách hàng*

Mã năng lực: NLCL-101

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

101.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Giải thích được các nguyên tắc đưa ra quyết định;
- + Liệt kê được những cách thức đảm bảo quyền lợi khi cung cấp sự hỗ trợ;
- + Liệt kê và giải thích được các chính sách và quy trình của đơn vị để xử lý vấn đề;
- + Liệt kê được các vấn đề thường gặp và cung cấp các giải pháp cho từng tình huống.

101.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Sử dụng thành thạo các phần mềm soạn thảo văn bản, các kỹ thuật trình bày tích cực;
- + Sử dụng thành thạo các thao tác khi làm việc với hệ thống mạng;

- + Thực hiện được việc kiểm soát các tiêu chuẩn về chất lượng thi công, triển khai quản trị hệ thống mạng theo yêu cầu;

- + Thực hiện được việc kiểm soát các chính sách và quy trình xử lý vấn đề thường gặp và cung cấp các giải pháp cho từng tình huống.

101.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;

- + Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;

- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;

- + Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan.

102. Tên năng lực: *Lập kế hoạch và cung cấp các yêu cầu, điều kiện từ phía khách hàng*

Mã năng lực: NLCL-102

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

102.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Trình bày được sự đa dạng về phương pháp, nguồn thu thập dữ liệu và thông tin;

- + Liệt kê được những cách thức đa dạng trong giao tiếp với khách hàng để phát hiện nhu cầu và mong muốn của họ;

- + Mô tả được những đặc điểm cơ bản của việc phân tích, đánh giá nhu cầu và kỳ vọng của khách hàng, tác động của chúng đến khách hàng;

- + Liệt kê và mô tả được các phương pháp đáp ứng nhu cầu và kỳ vọng của khách hàng;

- + Liệt kê được các cách thu thập, báo cáo và cập nhật thông tin một cách hiệu quả;

- + Liệt kê được những phương pháp nghiên cứu cơ bản của việc phân tích dữ liệu đã thu thập;

- + Xác định được lợi ích và hạn chế của các biểu mẫu phân tích khác nhau;

- + Xác định được những tiêu chí phù hợp để đánh giá nhu cầu và kỳ vọng;

+ Trình bày có hệ thống những kết quả đã phát hiện và nâng cao tính ứng dụng của chúng.

102.2. Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện được việc nghiên cứu thị trường, tìm kiếm và phát triển mối quan hệ với khách hàng;

+ Thực hiện được việc nghiên cứu tìm hiểu, xác định thiết kế, thi công, triển khai quản trị hệ thống mạng;

+ Thực hiện được việc xây dựng quy trình thu thập dữ liệu và thông tin;

+ Thực hiện được việc thu thập dữ liệu, thu thập thông tin từ thị trường, xã hội;

+ Xác định được quy trình xây dựng tiêu chí đánh giá;

+ Sử dụng thành thạo các phần mềm soạn thảo văn bản, các kỹ thuật trình bày tích cực;

+ Lập được hồ sơ khách hàng và xác định thông tin khách hàng từ đó phân tích dữ liệu khách hàng;

+ Sử dụng thành thạo các thao tác khi làm việc với hệ thống mạng.

102.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;

+ Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;

+ Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan ;

+ Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

103. Tên năng lực: *Sắp xếp tiến độ triển khai hệ thống mạng tới khách hàng*

Mã năng lực: NLCL-103

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

103.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được tính năng chuyên biệt, ưu điểm của các dịch vụ mạng, quản trị mạng đáp ứng nhu cầu của khách hàng và làm tăng sự chuyên nghiệp;
- + Giải thích được quy định và luật lệ hiện hành trong việc giao dịch các thiết kế, lắp đặt, triển khai dịch vụ hệ thống mạng;
- + Liệt kê được những đặc chính của quản trị mạng mà khách hàng cần;
- + Mô tả được những khách hàng khác nhau, nhu cầu thực tế và yêu cầu của họ;
- + Giải thích được cách thức thu thập, ghi chép và cập nhật thông tin một cách hiệu quả;
- + Mô tả chính xác quy trình lắp đặt, triển khai cấu hình hệ thống mạng tới khách hàng..

103.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Sử dụng thành thạo các ứng dụng văn phòng;
- + Lập được kế hoạch, tiến độ triển khai dự án thiết kế, thi công, quản trị hệ thống mạng;
- + Tư vấn, lập được hồ sơ các dự án quản trị hệ thống mạng;
- + Xác định rõ được các quy trình giám sát, bảo trì, sửa chữa hệ thống mạng;
- + Theo dõi và ghi nhận được hoạt động của hệ thống mạng.

103.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan ;
- + Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

104. Tên năng lực: *Nghiên cứu và hoàn thiện các thông tin liên quan tới thi công, triển khai giải pháp, cấu hình dịch vụ mạng*

Mã năng lực: NLCL-104

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

104.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Giải thích được cách thức chủ động tìm nguồn thông tin, soạn các bài thuyết minh về nghiên cứu và hoàn thiện các thông tin liên quan tới thi công, triển khai giải pháp, cấu hình dịch vụ mạng;
- + Giải thích được các đặc điểm, chức năng của thiết bị, chất lượng dịch vụ đáp ứng nhu cầu và kỳ vọng của khách cũng như yêu cầu của đơn vị;
- + Mô tả được thông tin về khách hàng;
- + Giải thích được mối quan tâm của khách hàng đối với hệ thống mạng đã được thiết kế;
- + Giải thích được các phương pháp phân tích thông tin và phản hồi;
- + Liệt kê và giải thích được kỹ thuật đánh giá thông tin.

104.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Viết được tài liệu hồ sơ thiết kế, thi công hệ thống mạng, chuyển giao công nghệ các sản phẩm phần mềm ứng dụng cho khách hàng từ xa hoặc trực tiếp;
- + Quản lý được thiết bị, lắp đặt thành thạo thiết bị mạng.

104.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan;
- + Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

105. Tên năng lực: *Lập kế hoạch và cung cấp các yêu cầu, điều kiện từ phía khách hàng*

Mã năng lực: NLCL-105

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

105.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được vai trò và trách nhiệm của các bên liên quan khác nhau tới hệ thống mạng;
- + Giải thích được các vấn đề quản lý rủi ro cần được xem xét đối với các lĩnh vực quan trọng cần sự hợp tác tiềm năng;
- + Mô tả được các thuật ngữ, các dịch vụ và công nghệ quan trọng trong các lĩnh vực chủ chốt của chương trình hợp tác;
- + Giải thích được cách phân tích nhu cầu và sự kỳ vọng của các bên liên quan tới quản trị mạng;
- + Lập được danh sách báo cáo kỹ thuật và sự ứng dụng;
- + Mô tả được các quy trình thông tin liên lạc và hợp tác của đơn vị;
- + Giải thích được cách thiết kế tiêu chí thành công cho sự hợp tác.

105.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Xây dựng được các kênh thông tin để khách hàng có thể tiếp cận dễ dàng các thông tin về khai thác dịch vụ mạng, các phần mềm khác;
- + Tạo lập được các mối quan hệ và chăm sóc khách hàng: nghiên cứu, khai thác và phân tích thông tin khách hàng, phát triển quan hệ, tìm kiếm khách hàng và thị trường mới;
- + Tiếp nhận và xử lý thông tin, yêu cầu của khách hàng.

105.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan ;
- + Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

106. Tên năng lực: *Xử lý thông tin về hệ thống mạng*

Mã năng lực: NLCL-106

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

106.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Xác định được chức năng quan trọng và đặc điểm chung của quản trị mạng trong hệ thống mạng;
- + Mô tả và giải thích được khai thác dịch vụ quản trị mạng trong hệ thống mạng;
- + Giải thích quá trình giám sát, bảo trì và sửa chữa hệ thống mạng liên quan đến yêu cầu của khách hàng.

106.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Sử dụng thành thạo các thao tác trên máy tính và các thao tác cấu hình dịch vụ mạng;
- + Xây dựng được các sơ đồ thi công, lắp đặt, cấu hình quản trị hệ thống mạng;
- + Thực hiện được việc hướng dẫn sử dụng hệ thống mạng.

106.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan;
- + Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

107. Tên năng lực: *Lập kế hoạch, phân công và giám sát công việc của nhóm*
Mã năng lực: NLCL-107

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

107.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Giải thích được tầm quan trọng của việc xác định/làm rõ những yêu cầu công việc của nhóm với người quản lý và cách thực hiện có hiệu quả;

+ Xác định được cách lập kế hoạch công việc của nhóm, bao gồm cả cách thức xác định các vấn đề ưu tiên hoặc các hoạt động quan trọng cũng như các nguồn lực sẵn có;

+ Giải thích được tầm quan trọng của việc phân công công việc trong nhóm một cách công bằng và cách thức thực hiện;

+ Liệt kê được những cách hiệu quả nhất để kiểm tra tiến độ và chất lượng công việc của các thành viên trong nhóm một cách thường xuyên và công bằng;

+ Giải thích được cách thức cung cấp thông tin phản hồi kịp thời và có tính xây dựng cho các thành viên trong nhóm;

+ Liệt kê được sự hỗ trợ và/hoặc nguồn lực bổ sung mà các thành viên trong nhóm cần có để hoàn thành công việc và cách thức hỗ trợ;

+ Giải thích được tầm quan trọng của việc giám sát mâu thuẫn trong nhóm, cách xác định nguyên nhân của mâu thuẫn, giải quyết mâu thuẫn một cách nhanh chóng và hiệu quả;

+ Giải thích được tầm quan trọng của việc xác định thành viên trong nhóm thực hiện công việc kém hiệu quả hoặc không thể chấp nhận được, thảo luận để tìm ra các nguyên nhân, đồng thời thống nhất giải pháp cải thiện hiệu quả thực hiện công việc trong nhóm;

+ Liệt kê được các loại vấn đề và các sự vụ không lường trước được có thể xảy ra và cách thức hỗ trợ các thành viên giải quyết chúng;

+ Mô tả được cách thức ghi chép thông tin về quá trình thực hiện của các thành viên trong nhóm và sử dụng thông tin này vào mục đích đánh giá kết quả hoạt động.

107.2. Yêu cầu kỹ năng:

+ Cung cấp được sự hỗ trợ cần thiết như giám sát, huấn luyện, đào tạo, các nguồn lực, thông tin;

+ Cung cấp được sự hỗ trợ đối với các vấn đề ngoài công việc mà nhân viên gặp phải;

+ Thực hiện được việc tái phân công công việc và điều chỉnh khối lượng công việc;

- + Thực hiện được việc tái tổ chức thực hiện công việc;
- + Thực hiện được việc thống nhất các mục tiêu ngắn hạn để cải thiện kết quả thực hiện công việc;
- + Thực hiện được việc xem xét lại các tiêu chuẩn và/hoặc khối lượng công việc yêu cầu.

107.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Sắp xếp thời gian để hỗ trợ người khác;
- + Thực hiện ưu tiên các mục tiêu và lập kế hoạch làm việc để tận dụng tối đa thời gian và các nguồn lực;
- + Tuyên bố rõ ràng và tự tin về lập trường và quan điểm riêng của bạn trong các tình huống xung đột;
- + Thực hiện sự chính trực, công bằng và nhất quán trong việc ra quyết định;
- + Thực hiện trách nhiệm trong việc thực hiện công việc của mình;
- + Quản lý tốt các sự cố và tình huống khẩn cấp.

108. Tên năng lực: *Quản lý các sự cố và tình huống khẩn cấp*

Mã năng lực: NLCL-108

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

108.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được các quy trình và hướng dẫn cụ thể để xử lý các sự cố và tình huống khẩn cấp, bao gồm cả quy trình sơ tán và kế hoạch dự phòng;
- + Giải thích được tầm quan trọng của việc phản ứng nhanh trước một sự cố hay tình huống khẩn cấp và việc đưa ra hướng chỉ đạo;
- + Xác định rõ các quy trình liên hệ với các dịch vụ khẩn cấp hoặc các nguồn hỗ trợ liên quan cũng như thông tin cần cung cấp.

108.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Xác định được nguyên nhân và mức độ nghiêm trọng của sự cố hoặc trường hợp khẩn cấp;
- + Thực hiện được việc thông báo cho nhân viên, khách hàng và gọi các dịch vụ khẩn cấp;

+ Thực hiện được việc thu thập thông tin về sự cố hoặc tình huống khẩn cấp nhằm góp phần xác định nguyên nhân và ngăn ngừa tái diễn sau này.

108.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan;
- + Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp;
- + Thực hiện sự cảnh giác với các mối nguy hiểm và rủi ro có thể gặp phải.

109. Tên năng lực: *Xác định các nguy cơ ảnh hưởng hệ thống mạng*

Mã năng lực: NLCL-109

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

109.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được hệ điều hành, mạng máy tính;
- + Xác định được các phương pháp an toàn mạng, bảo mật thông tin.

109.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Xây dựng được danh sách tài nguyên mạng và đối tượng sử dụng;
- + Xác định được nguy cơ gây mất an toàn hệ thống mạng ;
- + Xác định được nguy cơ từ đối tượng sử dụng mạng ;
- + Đánh giá được kết quả mức độ ảnh hưởng an toàn cho hệ thống mạng .

109.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện công việc một cách chủ động;
- + Thực hiện công việc trung thực;
- + Thực hiện công việc có sự hợp tác và giúp đỡ người khác;
- + Học hỏi và phát triển bản thân;

+ Thực hiện công việc nhanh nhẹn, cẩn thận, tỉ mỉ .

110. Tên năng lực: *Thiết lập chính sách an toàn mạng*

Mã năng lực: NLCL-110

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

110.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được kiến thức về hệ thống dịch vụ liên quan;
- + Mô tả cơ bản về hệ điều hành server;
- + Liệt kê được các bước thiết lập policy;
- + Đọc được Tiếng Anh chuyên ngành công nghệ thông tin.

110.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Phân tích được bản vẽ thiết kế mạng;
- + Xây dựng được nguyên tắc an ninh mạng ;
- + Xác định được quyền người sử dụng;
- + Xác định được giải pháp cần bảo mật hệ thống mạng;
- + Xác định được chính sách cần thực hiện.
- + Thực hiện tốt kỹ năng đàm phán, thuyết phục.

110.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện công việc một cách chủ động;
- + Thực hiện công việc trung thực;
- + Thực hiện công việc có sự hợp tác và giúp đỡ người khác;
- + Học hỏi và phát triển bản thân;
- + Thực hiện công việc nhanh nhẹn, cẩn thận, tỉ mỉ.

111. Tên năng lực: *Bảo vệ hệ thống truy cập mạng (Firewall)*

Mã năng lực: NLCL-111

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

111.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả cơ bản về hệ điều hành mạng;

- + Liệt kê được các luật truy cập ;
- + Đọc được Tiếng Anh chuyên ngành công nghệ thông tin.

111.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Xác định được yêu cầu truy cập;
- + Xây dựng được các dịch vụ cho hệ thống;
- + Xây dựng được hệ thống các luật kiểm soát các gói tin;
- + Đánh giá được kết quả giám sát;
- + Xác định được các sự cố an ninh mạng;
- + Thực hiện được việc khắc phục sự cố;
- + Lập được bảng báo cáo.

111.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện công việc một cách chủ động;
- + Thực hiện công việc trung thực;
- + Thực hiện công việc có sự hợp tác và giúp đỡ người khác;
- + Học hỏi và phát triển bản thân;
- + Thực hiện công việc nhanh nhẹn, cẩn thận, tỷ mỉ.

112. Tên năng lực: Sao lưu dữ liệu

Mã năng lực: NLCL-112

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

112.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được kiến thức về hệ điều hành máy chủ (server), cơ sở dữ liệu;
- + Liệt kê được các công cụ sao lưu dữ liệu;
- + Mô tả chính xác quy trình sao lưu dữ liệu.

112.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Xác định được dữ liệu cần sao lưu;
- + Thực hiện được việc kiểm tra phần mềm phục vụ sao lưu;
- + Thực hiện được việc lập lịch sao lưu định kỳ;
- + Xác định đúng dữ liệu cần sao lưu;

- + Đánh giá được kết quả hoạt động của việc sao lưu dữ liệu.

112.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện công việc một cách chủ động;
- + Thực hiện công việc trung thực;
- + Thực hiện công việc có sự hợp tác và giúp đỡ người khác;
- + Học hỏi và phát triển bản thân;
- + Thực hiện công việc nhanh nhẹn, cẩn thận, tỉ mỉ.

113. Tên năng lực: *Phục hồi dữ liệu*

Mã năng lực: NLCL-113

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

113.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được kiến thức về hệ điều hành máy chủ (server), cơ sở dữ liệu;
- + Liệt kê được các công cụ phục hồi dữ liệu;
- + Mô tả được quy trình phục hồi dữ liệu;
- + Mô tả được quá trình giám sát, theo dõi hệ thống dữ liệu.

113.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Xác định được danh mục sao lưu;
- + Xây dựng được quy trình phục hồi;
- + Xác định đúng dữ liệu phục hồi;
- + Thực hiện phục hồi dữ liệu theo quy trình;
- + Đánh giá được kết quả sau khi sao lưu phục hồi dữ liệu

113.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện công việc một cách chủ động;
- + Thực hiện công việc trung thực;
- + Thực hiện công việc có sự hợp tác và giúp đỡ người khác;
- + Học hỏi và phát triển bản thân;
- + Thực hiện công việc nhanh nhẹn, cẩn thận, tỉ mỉ.

114. Tên năng lực: *Mã hoá dữ liệu*

Mã năng lực: NLCL-114

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

114.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả cơ bản về hệ điều hành server;
- + Xác định rõ về phần mềm mã hóa dữ liệu;
- + Mô tả được yêu cầu an ninh mạng và bảo mật thông tin;
- + Đọc, hiểu được Tiếng Anh chuyên ngành công nghệ thông tin;

114.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Xác định được các danh mục cần mã hoá;
- + Xác định được giải pháp mã hoá;
- + Thực hiện thành thạo việc cài đặt phần mềm mã hoá;
- + Thực hiện thành thạo việc cài đặt các chế độ mã hoá;
- + Xác định được thuật toán mã hoá.

114.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện công việc trung thực;
- + Thực hiện công việc có sự hợp tác và giúp đỡ người khác;
- + Học hỏi và phát triển bản thân;
- + Thực hiện công việc nhanh nhẹn, cẩn thận, tỉ mỉ.

115. Tên năng lực: Phòng ngừa và loại bỏ Virus trên mạng

Mã năng lực: NLCL-115

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

115.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được cơ bản về hệ điều hành;
- + Liệt kê được cách phòng, chống Virus;
- + Đọc được Tiếng Anh chuyên ngành công nghệ thông tin;

115.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Thực hiện thành thạo việc cài đặt và sử dụng các phần mềm virus;
- + Thực hiện thành thạo việc cài đặt và sử dụng các phần mềm virus trên máy con;

- + Xác định được quy định kiểm tra;
- + Thực hiện thành thạo việc lập lịch cập nhật danh sách virus;
- + Xác định được các lỗi có thể xảy ra trong quá trình thao tác và cách khắc phục;
- + Thực hiện thành thạo việc cài đặt phần mềm virus trên server;
- + Thực hiện thành thạo việc quét virus;
- + Thực hiện thành thạo việc xử lý tình huống.

115.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;
- + Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Thực hiện công việc đảm bảo các hành vi cá nhân mang lại uy tín cho đơn vị.

116. Tên năng lực: *Đánh giá hệ thống bảo mật*

Mã năng lực: NLCL-116

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

116.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Liệt kê được phương pháp quyền cố định của server, thêm người dùng vào nhóm quyền;
- + Mô tả chính xác cấu tạo các thiết bị mạng cơ bản;
- + Xác định rõ hệ điều hành mạng.

116.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Thực hiện thành thạo việc quản trị hệ thống;
- + Thực hiện thành thạo việc giám sát và đánh bảo mật hệ thống.

116.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;

- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;

- + Thực hiện sự tôn trọng, xác định đúng luật bản quyền phần mềm.

117. Tên năng lực: *Xác định nhu cầu sử dụng mạng không dây*

Mã năng lực: NLCL-117

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

117.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Thực hiện được việc khảo sát, thu thập thông tin từ khách hàng;
- + Mô tả được kiến trúc mạng, quản trị mạng, thiết kế mạng, an toàn lao động

117.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Thực hiện được việc ghi nhận, phỏng vấn yêu cầu người sử dụng;
- + Đánh giá đúng nhu cầu sử dụng;
- + Xây dựng được các giải pháp kỹ thuật;
- + Thực hiện được việc bổ sung đúng các chức năng hệ thống;
- + Đánh giá đúng các chức năng không phù hợp;
- + Lập được danh mục các loại thiết bị sẽ cài đặt;
- + Đánh giá được năng lực tài chính;
- + Chọn đúng thiết bị;
- + Đánh giá đúng nhu cầu sử dụng thật sự của đơn vị;
- + Xây dựng được danh sách ứng dụng sẽ cài đặt.

117.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp;

+ Thực hiện trách nhiệm, tôn trọng sở hữu, bản quyền của tác giả.

118. Tên năng lực: *Lựa chọn thiết bị hệ thống mạng không dây*

Mã năng lực: NLCL-118

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

118.1. Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được kiến trúc mạng, quản trị mạng, thiết kế mạng, an toàn lao động;

+ Trình bày được khái niệm cơ bản về kiến trúc mạng;

+ Trình bày được khái niệm cơ bản về thiết kế mạng;

+ Trình bày được khái niệm cơ bản về Card giao tiếp mạng;

+ Mô tả được chức năng của Card giao tiếp mạng;

+ Trình bày được khái niệm cơ bản về Access Point giao tiếp mạng;

+ Mô tả được chức năng của Access Point;

+ Trình bày được khái niệm cơ bản về Anten , chức năng của Anten;

+ Phân biệt được card giao tiếp mạng tại máy chủ;

+ Phân biệt được card giao tiếp mạng tại máy trạm;

+ Phân biệt được Accesspoint;

+ Phân biệt được Ăngten.

118.2. Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện được việc ghi nhận, phỏng vấn yêu cầu người sử dụng;

+ Xác định được các nhu cầu sử dụng mạng của khách hàng dựa trên bản mô tả về nhu cầu sử dụng;

+ Đọc được sơ đồ nối mạng;

+ Xác định được yêu cầu với tốc độ truy cập mạng;

+ Xác định được thiết bị truyền dẫn trong hệ thống mạng;

+ Xác định được các thiết bị kết nối mạng trong hệ thống.

118.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp;
- + Thực hiện trách nhiệm, tôn trọng sở hữu, bản quyền của tác giả.

119. Tên năng lực: *Chọn giao thức mạng không dây*

Mã năng lực: NLCL-119

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

119.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được kiến trúc mạng, quản trị mạng, thiết kế mạng, an toàn lao động;
- + Trình bày được khái niệm cơ bản về kiến trúc mạng;
- + Trình bày được khái niệm cơ bản về thiết kế mạng;
- + Mô tả được kiến thức về lắp ráp và cài đặt mạng.

119.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Thực hiện được việc kiểm tra danh sách các ứng dụng;
- + Xác định được các yêu cầu về giao thức mạng;
- + Xây dựng đúng các yêu cầu về giao thức mạng của thiết bị và dịch vụ mạng;
- + Đánh giá được các nhu cầu sử dụng dịch vụ;
- + Thực hiện tốt kỹ năng giao tiếp;
- + Xây dựng được các phương án đánh giá khả năng mở rộng mạng;
- + Phân loại được các giao thức mạng sẽ cài đặt.

119.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;

- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;

- + Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp;

- + Thực hiện trách nhiệm, tôn trọng sở hữu, bản quyền của tác giả.

120. Tên năng lực: *Lắp đặt các thiết bị kết nối mạng không dây*

Mã năng lực: NLCL-120

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

120.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được kiến trúc mạng, quản trị mạng, thiết kế mạng, an toàn lao động;

- + Trình bày được khái niệm cơ bản về kiến trúc mạng;

- + Trình bày được khái niệm cơ bản về thiết kế mạng;

- + Mô tả được kiến thức về lắp ráp và cài đặt mạng;

- + Mô tả được kiến thức an toàn lao động khi thi công hệ thống cáp trên cao;

- + Mô tả được kiến thức an toàn về cháy nổ, chập điện.

120.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Thực hiện được việc đọc hồ sơ thiết kế mạng;

- + Xác định đúng vị trí lắp đặt;

- + Sử dụng được thiết bị đo kiểm.

120.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;

- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;

- + Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp;

+ Thực hiện trách nhiệm, tôn trọng sở hữu, bản quyền của tác giả.

121. Tên năng lực: *Cấu hình thiết bị mạng không dây*

Mã năng lực: NLCL-121

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

121.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được kiến thức về thiết kế mạng;
- + Mô tả được kiến thức lắp ráp hệ thống mạng;
- + Mô tả được kiến thức quản trị mạng;
- + Mô tả được kỹ năng giao tiếp;
- + Mô tả được kiến thức an toàn về cháy nổ, chập điện.

121.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Thực hiện được việc khởi động máy chủ;
- + Thực hiện đúng các thao tác lập cấu hình card mạng;
- + Xây dựng đúng quy trình cài đặt;
- + Đánh giá được việc kiểm tra thông mạng;

121.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp;

+ Thực hiện trách nhiệm, tôn trọng sở hữu, bản quyền của tác giả.

122. Tên năng lực: *Bảo dưỡng thiết bị mạng không dây*

Mã năng lực: NLCL-122

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

122.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được kiến thức về thiết kế mạng;

- + Mô tả được kiến thức lắp ráp hệ thống mạng;
- + Mô tả được kiến thức quản trị mạng;
- + Liệt kê đúng quy trình bảo dưỡng thiết bị mạng không dây;
- + Mô tả được kiến thức an toàn về cháy nổ, chập điện.

122.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Phân tích được kế hoạch bảo dưỡng hệ thống mạng;
- + Phân loại đúng dịch vụ trên mạng để kiểm tra lỗi;
- + Thực hiện đúng quy trình tháo lắp thiết bị mạng;
- + Thực hiện thành thạo việc tháo, lắp và bảo dưỡng thiết bị mạng, mạng không dây;
- + Thực hiện được việc làm vệ sinh đúng quy định;
- + Đánh giá được trạng thái hoạt động của thiết bị mạng;
- + Xây dựng đúng phương án kết nối thiết bị.

122.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp;
- + Thực hiện trách nhiệm, tôn trọng sở hữu, bản quyền của tác giả.

123. Tên năng lực: Khắc phục lỗi thiết bị mạng không dây

Mã năng lực: NLCL-123

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

123.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được kiến thức về thiết kế mạng;
- + Mô tả được kiến thức lắp ráp hệ thống mạng;
- + Mô tả được kiến thức quản trị mạng;

- + Liệt kê được quy trình kiểm tra mạng không dây;
- + Đọc được hồ sơ theo dõi hoạt động hệ thống mạng;
- + Mô tả được kiến thức an toàn về cháy nổ, chập điện.

123.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Đánh giá được sự cố hư hỏng thiết bị mạng;
- + Thực hiện được việc khắc phục lỗi đường truyền;
- + Thực hiện được việc khắc phục lỗi các thiết bị mạng;
- + Đánh giá được kết quả thông mạng;
- + Xây dựng đúng phương án kết nối thiết bị.

123.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp;
- + Thực hiện trách nhiệm, tôn trọng sở hữu, bản quyền của tác giả.

124. Tên năng lực: *Xác định nhu cầu bảo mật của hệ thống mạng*

Mã năng lực: NLCL-124

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

124.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được kiến thức về thiết kế mạng;
- + Mô tả được kiến thức lắp ráp hệ thống mạng;
- + Đọc, hiểu được tài liệu bằng Tiếng Anh;
- + Liệt kê được kỹ năng khai thác thông tin trên internet ;
- + Mô tả được mạng máy tính;
- + Mô tả được kỹ năng giao tiếp;
- + Đánh giá được yêu cầu sử dụng công nghệ thông tin trong doanh nghiệp;

- + Sử dụng được các phần mềm hỗ trợ như MS-Word, MS-Visio...

124.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Xác định đúng các thông tin khách hàng cần lấy;
- + Xác định đúng nội dung cần được bảo vệ;
- + Lựa chọn được các giải pháp bảo mật;
- + Đánh giá được các giải pháp bảo mật đảm bảo các yêu cầu: phần cứng, phần mềm, dữ liệu và chi phí xây dựng hệ thống bảo mật;
- + Thực hiện được việc lập tài liệu bảo mật hệ thống .

124.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp;
- + Thực hiện trách nhiệm, tôn trọng sở hữu, bản quyền của tác giả.

125. Tên năng lực: *Cài đặt phần mềm bảo mật* Mã năng lực: NLCL-125

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

125.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được kiến thức về thiết kế mạng;
- + Mô tả được về IP, Subnet Mask, Default gateway, DNS;
- + Đọc, hiểu được tài liệu bằng Tiếng Anh;
- + Mô tả được kỹ năng khai thác thông tin trên internet ;
- + Mô tả được mạng máy tính, công nghệ thông tin trong doanh nghiệp;
- + Mô tả được kiến thức về Firewall, bảo mật mạng.

125.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Xác định được địa chỉ cần thiết lập;
- + Thực hiện được việc cấu hình địa chỉ IP;

- + Thiết lập được các tham số cài đặt;
- + Thực hiện được việc cài đặt phần mềm;
- + Lựa chọn được các thành phần cần nâng cấp;
- + Kích hoạt được các dịch vụ;
- + Đánh giá được khả năng bảo mật đảm bảo được cài đặt;
- + Thực hiện được việc lập tài liệu bảo mật hệ thống .

125.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp;
- + Thực hiện trách nhiệm, tôn trọng sở hữu, bản quyền của tác giả.

126. Tên năng lực: *Thiết lập cấu hình cho thiết bị bảo mật mạng*

Mã năng lực: NLCL-126

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

126.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được thiết kế mạng;
- + Mô tả được về IP, Subnet Mask, Default gateway, DNS;
- + Mô tả được bảo mật mạng của các thiết bị: Firewall, Router;
- + Đọc hiểu được tài liệu chuyên ngành bằng Tiếng Anh.

126.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Kiểm tra được hoạt động của các dịch vụ mạng ;
- + Đánh giá được mức độ bảo mật;
- + Thiết lập được cấu hình cho các thiết bị bảo mật Firewall, Router.

126.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;

- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;

- + Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp;

- + Thực hiện trách nhiệm, tôn trọng sở hữu, bản quyền của tác giả.

127. Tên năng lực: *Thiết lập cấu hình cho phần mềm bảo mật*

Mã năng lực: NLCL-127

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

127.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được kiến thức về thiết kế mạng;
- + Mô tả được về IP, Subnet Mask, Default gateway, DNS;
- + Đọc, hiểu được tài liệu bằng Tiếng Anh;
- + Mô tả được kỹ năng khai thác thông tin trên internet ;
- + Mô tả được mạng máy tính, công nghệ thông tin trong doanh nghiệp;
- + Mô tả được kiến thức về Firewall, bảo mật mạng.

127.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Xác định được nhu chính sách trong hệ thống mạng;
- + Thực hiện được Access Rule;
- + Thực hiện thành thạo kiểm tra Rule hoạt động;
- + Thực hiện thành thạo trong việc cài đặt và cấu hình phần mềm;
- + Thực hiện được việc lập tài liệu bảo mật hệ thống.

127.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;

+ Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp;

+ Thực hiện trách nhiệm, tôn trọng sở hữu, bản quyền của tác giả.

128. Tên năng lực: *Kiểm tra hệ thống sau khi bảo mật*

Mã năng lực: NLCL-128

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

128.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được thiết kế mạng;
- + Mô tả được về IP, Subnet Mask, Default gateway, DNS;
- + Mô tả được bảo mật mạng;
- + Đọc hiểu được tài liệu chuyên ngành bằng Tiếng Anh.

128.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Kiểm tra được hoạt động của các dịch vụ mạng ;
- + Đánh giá được mức độ bảo mật;
- + Xây dựng được phương án kiểm tra tính xác thực.

128.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;

+ Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp;

+ Thực hiện trách nhiệm, tôn trọng sở hữu, bản quyền của tác giả.

129. Tên năng lực: *Đánh giá mức độ an toàn cho hệ thống*

Mã năng lực: NLCL-129

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

129.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được kiến thức về thiết kế mạng, bảo mật mạng;
- + Mô tả được về IP, Subnet Mask, Default gateway, DNS;
- + Liệt kê được cách lập kế hoạch đánh giá;
- + Đọc hiểu được tài liệu chuyên ngành bằng Tiếng Anh;

129.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Lập được kế hoạch kiểm tra;
- + Xây dựng được phương án kiểm tra;
- + Đánh giá được kết quả phần mềm;
- + Thực hiện được công tác bảo vệ.

129.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp;
- + Thực hiện trách nhiệm, tôn trọng sở hữu, bản quyền của tác giả.

130. Tên năng lực: *Triển khai cho hệ thống mạng của cơ quan, tổ chức, xí nghiệp đảm bảo tính bảo mật, tính toàn vẹn và tính sẵn sàng*

Mã năng lực: NLCL-130

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

130.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được kiến thức về hệ thống mạng của cơ quan, tổ chức, xí nghiệp;
- + Mô tả được kiến thức về bảo mật;
- + Xác định được tính toàn vẹn và tính sẵn sàng.

130.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Thực hiện thành thạo các thao tác xây dựng hệ thống mạng;
- + Xây dựng được quy trình đánh giá và nghiệm thu xây dựng hệ thống mạng;

- + Thực hiện thành thạo các thao tác đảm bảo tính bảo mật, toàn vẹn và tính sẵn sàng.

130.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

131. Tên năng lực: *Hoạch định chính sách giám sát*

Mã năng lực: NLCL-131

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

131.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được cấu tạo, chức năng, nhiệm vụ của các thiết bị mạng, về hệ điều hành máy chủ;
- + Liệt kê được các dịch vụ trên hệ điều hành máy chủ.

131.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Thực hiện được việc khảo sát từng nhóm công việc;
- + Xây dựng được hệ thống mạng Client/Server, triển khai các dịch vụ mạng;
- + Thực hiện được việc hoạch định chính sách giám sát thiết bị;
- + Thực hiện được việc hoạch định việc giám sát truy cập mạng;
- + Thực hiện được việc hoạch định việc giám sát dịch vụ mạng;
- + Thực hiện được việc hoạch định việc giám sát sử dụng tài nguyên mạng;
- + Thực hiện được việc hoạch định chính sách giám sát truy cập internet;
- + Thực hiện được việc hoạch định chính sách giám sát hiệu suất;
- + Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính.

131.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn dữ liệu, an toàn thiết bị, bảo mật thông tin.

132. Tên năng lực: *Cập nhật nhật ký hoạt động thiết bị mạng*

Mã năng lực: NLCL-132

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

132.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Xác định được quy trình lưu trữ hồ sơ tài liệu truyền thống và hồ sơ điện tử;
- + Xác định được quy trình cập nhật nhật ký, kết quả giám sát hệ thống mạng;
- + Mô tả chính xác quy trình ghi nhật ký;
- + Mô tả được cấu tạo, chức năng và nhiệm vụ của các thiết bị mạng.

132.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Sử dụng thành thạo các thao tác trên các phần mềm văn phòng;
- + Thực hiện thành thạo việc kiểm tra thường xuyên tình trạng hoạt động các thiết bị mạng, từ đó liệt kê được các thiết bị hỏng, cần bảo dưỡng hay thay thế và cập nhật vào sổ nhật ký;
- + Thực hiện được kinh nghiệm quản lý, giám sát hệ thống mạng;
- + Sử dụng thành thạo các thiết bị mạng;
- + Lập được biểu mẫu báo cáo.

132.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện công việc với thái độ nghiêm túc, cẩn thận, trách nhiệm, tuân thủ pháp luật.

133. Tên năng lực: *Giám sát truy cập mạng*

Mã năng lực: NLCL-133

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

133.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được cấu tạo, chức năng, nhiệm vụ của các thiết bị mạng, về hệ điều hành máy chủ;
- + Liệt kê được các dịch vụ trên hệ điều hành máy chủ;
- + Liệt kê được các chính sách truy cập mạng của máy trạm;
- + Mô tả được phần mềm giám sát truy cập mạng.

133.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Lập được danh sách các quyền truy cập mạng của máy trạm;
- + Cài đặt được công cụ phần mềm giám sát truy cập mạng;
- + Phân tích được dữ liệu từ công cụ giám sát;
- + Thực hiện được việc ngắt các kết nối trái phép;
- + Lập được báo cáo việc truy cập mạng của các máy trạm;
- + Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính.

133.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn dữ liệu, an toàn thiết bị, bảo mật thông tin.

134. Tên năng lực: *Giám sát truy cập Internet*

Mã năng lực: NLCL-134

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

134.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được cấu tạo, chức năng, nhiệm vụ của các thiết bị mạng, về hệ điều hành máy chủ;
- + Mô tả được phần mềm giám sát dịch vụ mạng;
- + Mô tả được các dịch vụ, giao thức truy cập Internet;

+ Mô tả được chính sách truy cập internet của máy trạm.

134.2. Yêu cầu kỹ năng:

+ Lập được danh sách các quyền truy cập internet của máy trạm;

+ Thực hiện được việc cài đặt công cụ phần mềm giám sát truy cập internet;

+ Thực hiện được việc phân tích dữ liệu từ công cụ giám sát;

+ Thực hiện được việc ngắt các kết nối trái phép;

+ Lập được báo cáo việc truy cập internet của các máy trạm;

+ Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính.

134.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;

+ Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;

+ Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn dữ liệu, an toàn thiết bị, bảo mật thông tin.

135. Tên năng lực: *Giám sát dịch vụ mạng*

Mã năng lực: NLCL-135

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

135.1. Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được cấu tạo, chức năng, nhiệm vụ của các thiết bị mạng, về hệ điều hành máy chủ;

+ Liệt kê được các dịch vụ trên hệ điều hành máy chủ;

+ Mô tả được phần mềm giám sát dịch vụ mạng.

135.2. Yêu cầu kỹ năng:

+ Lập được danh sách các dịch vụ cần giám sát;

+ Thực hiện được việc cài đặt, cấu hình phần mềm giám sát;

+ Thực hiện được việc theo dõi định kỳ các sự kiện đối với các dịch vụ ;

+ Phân tích được hoạt động của các dịch vụ;

- + Thực hiện được việc chỉnh sửa cấu hình dịch vụ mạng để giải quyết các vấn đề phát sinh;

- + Lập được báo cáo các vấn đề xảy ra đối với các dịch vụ theo dõi;

- + Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính.

135.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;

- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;

- + Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn dữ liệu, an toàn thiết bị, bảo mật thông tin.

136. Tên năng lực: *Giám sát sử dụng tài nguyên dùng chung*

Mã năng lực: NLCL-136

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

136.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được cấu tạo, chức năng, nhiệm vụ của các thiết bị mạng, về hệ điều hành máy chủ;

- + Mô tả được phần mềm giám sát dịch vụ mạng;

- + Mô tả chính sách chia sẻ tài nguyên dùng chung.

136.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Lập được danh sách các tài nguyên dùng chung;

- + Cài đặt được công cụ phần mềm giám sát việc sử dụng các tài nguyên dùng chung;

- + Thực hiện được việc theo dõi định kỳ vấn đề sử dụng tài nguyên dùng chung;

- + Phân tích được việc sử dụng tài nguyên dùng chung;

- + Thực hiện được việc chỉnh sửa cấu hình tài nguyên dùng chung;

- + Lập được báo cáo các vấn đề xảy ra đối với các tài nguyên dùng chung;

- + Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính.

136.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- + Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn dữ liệu, an toàn thiết bị, bảo mật thông tin.

137. Tên năng lực: *Giám sát truy cập hiệu suất mạng*

Mã năng lực: NLCL-137

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

137.1. Yêu cầu kiến thức:

- + Mô tả được cấu tạo, chức năng, nhiệm vụ của các thiết bị mạng, về hệ điều hành máy chủ;
- + Mô tả được phần mềm giám sát dịch vụ mạng;
- + Mô tả được chính sách mạng.

137.2. Yêu cầu kỹ năng:

- + Thực hiện được việc thu thập thông tin từ các phần mềm giám sát;
- + Thực hiện được việc thu nhập thông tin theo dạng biểu đồ;
- + Thực hiện được việc ghi sổ nhật ký và các báo biểu các hoạt động truy cập mạng;
- + Thực hiện được việc phân tích biểu đồ các hoạt động truy cập mạng;
- + Lập được báo cáo việc truy cập internet của các máy trạm;
- + Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính.

137.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- + Thực hiện đúng nội quy, quy định của đơn vị;
- + Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;

+ Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn dữ liệu, an toàn thiết bị, bảo mật thông tin.

138. Tên năng lực: *Đánh giá, phân tích kết quả giám sát hệ thống mạng*

Mã năng lực: NLCL-138

Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ): 1 tín chỉ

138.1. Yêu cầu kiến thức:

+ Xác định rõ các kiến thức cơ bản về máy tính, phần cứng, phần mềm máy tính, phần mềm giám sát;

+ Mô tả được chính sách mạng;

+ Phân tích được hiệu suất mạng.

138.2. Yêu cầu kỹ năng:

+ Kiểm tra được các lỗi của máy tính, thiết bị mạng từ kết quả giám sát;

+ Sử dụng máy tính thành thạo, phần mềm dùng chung, phần mềm giám sát mạng;

+ Phân tích, phán đoán được lỗi, hỏng hóc từ kết quả của giám sát.

138.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;

+ Thực hiện trách nhiệm với công việc, kết quả công việc của bản thân và nhóm;

+ Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan;

+ Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp./.