VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI

Thông tư số 25/2020/TT-BLĐTBXH ngày 30 tháng 12 năm 2020 ban hành quy định khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được khi tốt nghiệp trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng của 90 ngành, nghề đào tạo

(Tiếp theo Công báo số 1199 + 1200)

Phụ lục 26A

KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TỐI THIỂU, YÊU CẦU VỀ NĂNG LỰC MÀ NGƯỜI HỌC PHẢI ĐẠT ĐƯỢC KHI TỐT NGHIỆP TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG NGÀNH/NGHỀ KHOAN THĂM DÒ ĐỊA CHẤT

(Ban hành kèm theo Thông tư số 25/2020/TT-BLĐTBXH ngày 30 tháng 12 năm 2020 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

I. Quy định chung

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

Nghề Khoan thăm dò địa chất trình độ cao đẳng là nghề thực hiện các công việc vận hành máy khoan, thực hiện khoan thăm dò địa chất, xử lý các sự cố trong quá trình khoan; lắp đặt, tháo dỡ, bảo dưỡng máy khoan và các thiết bị phụ trợ đảm bảo đúng qui trình và yêu cầu kỹ thuật, đáp ứng yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Người thực hiện khoan thăm dò địa chất có đủ năng lực làm việc tại các tổ, đội khoan thăm dò địa chất của các doanh nghiệp thuộc ngành Địa chất, khoáng sản và các ngành khác có sử dụng khoan thăm dò địa chất, tài nguyên. Người hành nghề phải làm việc trong điều kiện môi trường ngoài trời, có tiếng ồn lớn, có chất thải độc hại. Cường độ làm việc cao, chịu áp lực lớn về thời gian theo dõi lấy mẫu và yêu cầu đảm bảo không làm gián đoạn việc khoan thăm dò địa chất.

Để làm nghề Khoan thăm dò địa chất trình độ cao đẳng, người học phải có sức khỏe tốt, có đạo đức nghề nghiệp, có đủ kiến thức và kỹ năng chuyên môn để sau khi tốt nghiệp ra trường có thể đáp ứng được các vị trí công việc. Ngoài ra, cần phải thường xuyên nghiên cứu, sáng tạo để nâng cao kỹ năng nghề nghiệp, khả năng ứng dụng công nghệ thông tin, giao tiếp bằng ngoại ngữ, mở rộng kiến thức xã hội; rèn luyện tính cẩn thận, chi tiết, rõ ràng; xây dựng ý thức công việc và sự say mê nghề nghiệp.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 2226 giờ (tương đương 74 tín chỉ).

2. Kiến thức

- Vận dụng được kiến thức cơ bản về vật liệu, cơ kỹ thuật, an toàn lao động, dung sai lắp ghép, vẽ kỹ thuật, điện kỹ thuật, kỹ thuật nguội, đại cương về khoan thăm dò, địa chất đại cương, động cơ đốt trong, cột địa tầng lỗ khoan;

- Mô tả được sơ đồ bố trí thiết bị khoan tại công trường khoan;

- Giải thích được sơ đồ cấu tạo, nguyên lý làm việc, yêu cầu kỹ thuật và trình tự lắp đặt của hệ thống máng tuần hoàn dung dịch, hệ thống điện và chống sét, hệ thống cung cấp nước;

- Giải thích được mục đích, ý nghĩa của công tác bảo dưỡng kỹ thuật cho máy bơm, máy phát lực, máy khoan, máy trộn dung dịch, máy tháo lắp cần; Vận dụng được phương pháp kiểm tra, chăm sóc, bảo dưỡng kỹ thuật cho máy bơm, máy phát lực, máy khoan, máy trộn dung dịch, máy tháo lắp cần;

- Mô tả được đặc tính kỹ thuật, công dụng của các thiết bị khoan, thiết bị thi công đường, nền; công dụng, phương pháp sử dụng dụng cụ các loại dụng cụ bảo dưỡng cho máy bơm, máy khoan, máy trộn dung dịch, máy tháo lắp cần;

- Mô tả được tiêu chuẩn chất lượng, ý nghĩa, tác dụng, cách sử dụng các thiết bị, dụng cụ, vật tư, nguyên nhiên vật liệu;

- Mô tả được kết cấu và phạm vi sử dụng các loại móng lắp máy bơm, máy phát lực, máy khoan, máy trộn dung dịch; máy phát điện; cấu tạo, nguyên lý làm việc, trình tự vận hành máy bơm, máy phát lực, máy khoan, máy trộn dung dịch, máy tháo lắp cần, máy phát điện;

- Mô tả được đặc điểm công nghệ và trình tự thực hiện khoan mở lỗ, khoan lấy mẫu, khoan phá toàn đáy, khoan doa, khoan chuyển đổi đường kính;

- Trình bày và vận dụng được công nghệ khoan hợp kim và công nghệ khoan kim cương;

- Mô tả được đặc điểm cấu tạo, yêu cầu kỹ thuật đối với bộ ống mẫu và vận dụng được phương pháp lựa chọn bộ ống mẫu;

- Vận dụng được phương pháp thử độ mùn lỗ khoan;

- Trình bày được phương pháp kiểm tra, đánh giá chất lượng và phân loại thiết bị, dụng cụ, vật tư, nguyên nhiên vật liệu; yêu cầu kỹ thuật, phương pháp sử dụng và bảo quản đối với dụng cụ khoan, dụng cụ tháo lắp; nguyên tắc bàn giao vật tư, thiết bị, dụng cụ, nguyên nhiên vật liệu;

- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật, trình tự lắp đặt và tháo dỡ lán trại, tháp khoan và các thiết bị khoan thăm dò địa chất;

- Giải thích được mục đích, ý nghĩa của việc trám lấp lỗ khoan; trình bày được trình tự các bước tiến hành trám lấp lỗ khoan;

- Trình bày được các thông số kỹ thuật cơ bản của phương tiện vận chuyển và phương tiện nâng hạ và vận dụng được các quy định cơ bản về vận chuyển thiết bị;

- Trình bày được đặc điểm của dung dịch khoan gốc nước và vận dụng được phương pháp sản xuất dung dịch khoan sét gốc nước;

- Trình bày được sự ảnh hưởng của các thông số chế độ khoan tới tốc độ hiệp khoan;

- Trình bày được đặc điểm cấu tạo, công dụng, yêu cầu kỹ thuật và phương pháp chống ống định hướng; trình tự chống ống định hướng;

- Trình bày được quy cách ghi nhãn cho mẫu và các nội dung cần ghi trong sổ nhật ký khoan, nhật ký bảo dưỡng;

- Trình bày và vận dụng được phương pháp tháo lắp, bảo dưỡng bôi trơn dụng cụ thí nghiệm; phương pháp kiểm tra, hiệu chỉnh các thiết bị sau lắp đặt;

- Trình bày và vận dụng được công nghệ khoan hợp kim và công nghệ khoan kim cương;

- Trình bày và vận dụng được phương pháp xác định các thông số của chế độ khoan mở lỗ, khoan lấy mẫu, khoan phá toàn đáy trong các loại đất, đá khác nhau, các biện pháp nâng cao tỷ lệ mẫu; phương pháp lấy, sắp xếp, bảo quản mẫu của giai đoạn khoan mở lỗ, khoan lấy mẫu; phương pháp xác định sự cố, nguyên nhân và biện pháp xử lý sự cố khi khoan;

- Trình bày và vận dụng được các văn bản quy phạm kỹ thuật khoan, an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp;

- Trình bày và vận dụng được các kiến thức tổ chức lao động khoa học trong một kíp khoan để nâng cao năng suất lao động;

- 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.

3. Kỹ năng

- Sử dụng, sắp xếp, bảo quản, bảo dưỡng thường xuyên được các thiết bị, dụng cụ khoan;

- Giao, nhận, kiểm tra đủ số lượng, đánh giá được chất lượng của thiết bị, dụng cụ, vật tư và nguyên nhiên vật liệu;

- Lắp dựng được lán trại đúng trình tự đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, an toàn, vệ sinh công nghiệp;

- Thi công được mặt bằng lắp đặt thiết bị đúng trình tự đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, an toàn, vệ sinh công nghiệp;

- Bốc, dỡ, vận chuyển được thiết bị, vật tư, dụng cụ, nguyên nhiên vật liệu đến vị trí lắp đặt đúng kỹ thuật, đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp;

- Xây lắp được móng tháp, móng máy đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, an toàn;

- Sử dụng được các dụng cụ để lắp đặt và tháo dỡ thiết bị;

- Lắp đặt và tháo dỡ được được tháp khoan, máy phát lực, máy phát điện, máy bơm, máy trộn dung dịch, máy tháo lắp cần và các thiết bị phụ trợ khác theo sơ đồ thiết kế đúng trình tự đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Lắp đặt và tháo dỡ được hệ thống điện, hệ thống chống sét, hệ thống máng tuần hoàn dung dịch, hệ thống cung cấp nước, đúng trình tự đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Chạy thử và hiệu chỉnh được máy khoan, máy bơm nước, máy tháo lắp cần, máy phát điện, máy trộn dung dịch, máy bơm dung dịch đúng trình tự đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Thực hiện được việc kiểm tra đánh giá nghiệm thu kỹ thuật và lập biên bản xác nhận chất lượng công việc sau khi hoàn thành;

- Bảo dưỡng được máy khoan, máy phát lực, máy bơm, máy trộn dung dịch, máy tháo lắp cần, và các dụng cụ khoan, dụng cụ thí nghiệm đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật. Thay thế được dụng cụ khoan trong trường hợp cần thay thế. Ghi lại được nhật ký bảo dưỡng.

- Hạ, nhổ được ống chống đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Pha chế được vật liệu trám phù hợp với mục đích, yêu cầu, trám lấp được lỗ khoan đúng trình tự, bảo đảm yêu cầu kỹ thuật;

- Thực hiện được việc xây cột mốc và san lấp mặt bằng đúng trình tự đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Vận dụng và thực hiện tốt các quy phạm an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp trong thực hành và thực tế sản xuất.

- Sản xuất được dung dịch khoan sét gốc nước phù hợp với điều kiện khoan đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Xác định các thông số của chế độ khoan mở lỗ, khoan lấy mẫu, khoan phá toàn đáy phù hợp với địa tầng thực tế khi khoan;

- Chuẩn bị được các dụng cụ cho khoan mở lỗ, khoan lấy mẫu, khoan phá toàn đáy và các dụng cụ phục vụ thí nghiệm hiện trường đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Lựa chọn, kiểm tra, đánh giá được chất lượng bộ ống mẫu phù hợp với lớp đất đá khoan qua trong các giai đoạn khoan mở lỗ, khoan lấy mẫu;

- Thực hiện được công việc khoan mở lỗ, khoan lấy mẫu, khoan phá toàn đáy, khoan doa, khoan chuyển đường kính, đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Lấy, vệ sinh, sắp xếp, ghi nhãn, bảo quản mẫu của giai đoạn khoan mở lỗ, khoan lấy mẫu đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Ghi chép được các thông tin của hiệp khoan vào sổ nhật ký khoan. Đánh giá được chất lượng hiệp khoan;

- Quan sát, nhận biết được các sự cố sảy ra khi khoan. Xử lý được các sự cố sảy ra khi khoan. Thực hiện được các biện pháp nâng cao tỷ lệ mẫu;

- Xác định được kích thước của hang theo chiều sâu; chuẩn bị được dụng cụ và tiến hành khoan qua hang đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật; chống được ống bịt hang;

- Thông rửa được lỗ khoan để chuẩn bị cho công tác thí nghiệm hiện trường; tháo, lắp, kéo, thả được bộ dụng cụ thí nghiệm; lập được biên bản thí nghiệm hiện trường;

- Tổ chức được ca, kíp làm việc khoa học, phát triển được nghề nghiệp cho cán bộ, nhân viên;

- Thực hiện tốt các quy phạm an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp trong thực hành và thực tế sản xuất;

- Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo quy định; ứng dụng công nghệ thông tin trong một số công việc chuyên môn của nghề;

- 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 một số công việc chuyên môn của nghề.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Độc lập hoặc làm việc theo nhóm, tổ chức và điều hành kíp khoan một cách khoa học để nâng cao năng suất và hạ giá thành khoan;

- Vệ sinh và xử lý được chất thải đảm bảo môi trường làm việc an toàn;

- Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

- Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

- Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc.

5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp người học có năng lực đáp ứng các yêu cầu tại các vị trí việc làm của nghề khoan thăm dò địa chất bao gồm:

- Lắp đặt và tháo dỡ thiết bị;

- Khoan và lấy mẫu.

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ

- Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp nghề Khoan thăm dò địa chất trình độ cao đẳng có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

- Người học sau tốt nghiệp có năng lực tự học, tự cập nhật những tiến bộ khoa học công nghệ trong phạm vi ngành, nghề để nâng cao trình độ hoặc học liên thông lên trình độ cao hơn trong cùng ngành, nghề hoặc trong nhóm ngành, nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo.

II. Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực cho từng vị trí việc làm

1. Tên vị trí việc làm: Lắp đặt và tháo dỡ thiết bị

1.1. Mô tả vị trí việc làm

Lắp đặt và tháo dỡ thiết bị là một vị trí việc làm trong nghề Khoan thăm dò địa chất trình độ cao đẳng thực hiện các nhiệm vụ công việc lắp đặt và tháo dỡ các

thiết bị khoan thăm dò như máy khoan; máy phát lực; máy bơm; máy trộn dung dịch; máy tháo lắp cần; máy phát điện; hệ thống điện và chống sét; hệ thống máng tuần hoàn...

Vị trí việc làm "Lắp đặt và tháo dỡ thiết bị" phải làm việc trong điều kiện ngoài trời, môi trường có tiếng ồn lớn, chất thải độc hại. Cường độ làm việc cao chịu áp lực về thời gian, đồng thời trong quá trình lắp đặt tháo dỡ phải đảm bảo yêu cầu theo đúng bản vẽ thiết kế, an toàn trong quá trình lắp đặt tháo dỡ phục vụ cho việc khoan thăm dò.

1.1.1. Kiến thức

- Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc máy bơm, máy phát điện, máy trộn dung dịch, máy tháo lắp cần; sơ đồ bố trí máy bơm, máy phát điện, máy trộn dung dịch, máy tháo lắp cần;

- Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc của aptomat, cầu dao điện 3 pha;

- Giải thích được sơ đồ cấu tạo, nguyên lý làm việc của hệ thống máng tuần hoàn dung dịch, hệ thống cung cấp nước;

- Mô tả được sơ đồ lắp đặt và đặc điểm kỹ thuật của hệ thống cấp nước, hệ thống chống sét, hệ thống điện, máng tuần hoàn dung dịch, tháp khoan, lán trại;

- Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc của các cụm cơ cấu trong máy khoan, máy bơm dung dịch, máy trộn dung dịch;

- Trình bày được cấu tạo, công dụng, phân loại và phạm vi sử dụng các loại các loại tháp, móng tháp thường dùng;

- Mô tả được đặc điểm cấu tạo và phạm vi sử dụng các loại móng lắp máy khoan, máy bơm, máy trộn dung dịch, máy phát điện;

- Mô tả được cấu tạo các loại ống chống; phương pháp nối ống;

- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của dụng cụ kiểm tra mức độ an toàn của thiết bị;

- Mô tả được đặc tính kỹ thuật, công dụng của thiết bị khoan, thiết bị thi công đường, nền, thiết bị cung cấp nước;

- Mô tả được tác dụng của dụng cụ, vật liệu xây dựng;

- Phân tích được mác vữa xây dựng;

- Trình bày được kiến thức cơ bản về xây dựng, san lấp mặt bằng;

- Mô tả được sơ đồ truyền động của máy khoan, máy bơm dung dịch, máy trộn dung dịch, máy tháo lắp cần, máy phát lực; đặc tính kỹ thuật của máy khoan, máy bơm dung dịch, máy trộn dung dịch, máy tháo lắp cần, máy phát lực;

- Mô tả được sơ đồ bố trí thiết bị khoan tại công trường khoan;

- Giải thích được mục đích, ý nghĩa của công tác bảo dưỡng kỹ thuật cho máy khoan, máy bơm dung dịch, máy trộn dung dịch;

- Giải thích được mục đích, ý nghĩa của việc trám lấp lỗ khoan;

- Mô tả được tiêu chuẩn chất lượng thiết bị, dụng cụ, vật tư, nguyên nhiên vật liệu;

- Vận dụng được kiến thức cơ bản về vật liệu, cơ kỹ thuật, an toàn lao động, dung sai lắp ghép, vẽ kỹ thuật, kỹ thuật nguội, đại cương về khoan thăm dò, địa chất đại cương, điện kỹ thuật, động cơ đốt trong;

- Trình bày được tiêu chuẩn, quy ước các biển báo nguy hiểm về an toàn lao động;

- Giải thích được quy định an toàn trong bốc dỡ, sắp xếp, bảo quản thiết bị, dụng cụ khoan;

- Trình bày được kỹ thuật bốc xếp, bảo quản, vận chuyển thiết bị, vật tư, dụng, nguyên nhiên vật liệu đến vị trí lắp đặt;

- Vận dụng được các biện pháp an toàn khi lắp đặt, tháo dỡ, sử dụng hệ thống điện, hệ thống chống sét và phòng chống cháy nổ;

- Trình bày được các thông số kỹ thuật cơ bản và công dụng của phương tiện vận chuyển và các phương tiện nâng hạ;

- Mô tả được công dụng, phương pháp sử dụng dụng cụ các loại dụng cụ bảo dưỡng máy khoan, máy bơm dung dịch, máy trộn dung dịch;

- Mô tả được đặc điểm, công dụng, cách sử dụng dụng cụ và thiết bị hạ, nhổ ống chống;

- Trình bày được phương pháp kiểm tra, đánh giá chất lượng và phân loại thiết bị, dụng cụ, vật tư, nguyên nhiên vật liệu;

- Phân tích được yêu cầu kỹ thuật đối với đường, nền và bãi khoan;

- Mô tả những kỹ thuật thi công cơ bản về làm đường, làm nền, lán trại để vận chuyển, tập kết, thiết bị, dụng cụ, vật tư và lắp đặt thiết bị khoan;

- Phân tích được kỹ thuật cơ bản về lắp đặt và tháo dỡ thiết bị;

- Phân tích được yêu cầu kỹ thuật tháo dỡ, máy khoan, máy bơm, máy trộn dung dịch, máy tháo lắp cần, máy phát điện, máy phát lực;

- Trình bày và vận dụng được nguyên tắc bàn giao vật tư, thiết bị, dụng cụ, nguyên nhiên vật liệu và các quy định về biên bản nghiệm thu lắp đặt thiết bị;

- Mô tả được tác dụng của các vật liệu dùng để trám lấp lỗ khoan;

- Trình bày và vận dụng được phương pháp pha chế vật liệu trám, các phương pháp làm sạch lỗ khoan;

- Giải thích được sự hình thành và nguyên lý lọc mùn khoan của hệ thống máng tuần hoàn dung dịch;

- Giải thích được các chế độ bảo dưỡng kỹ thuật cho máy khoan, máy bơm, máy trộn dung dịch, máy tháo lắp cần, máy phát điện, máy phát lực;

- Mô tả được đặc điểm kỹ thuật và ứng dụng của vật liệu bôi trơn;

- Trình bày và vận dụng được phương pháp kiểm tra, đánh giá chất lượng máy khoan, máy phát lực, máy bơm, máy trộn dung dịch, máy tháo lắp cần, máy phát điện

- Trình bày và vận dụng được phương pháp sơ cứu nạn nhân trong tai nạn lao động, cháy, nổ, điện giật; vận dụng được các thông tin về phương tiện di chuyển, địa chỉ các cơ quan y tế gần nơi xảy ra tai nạn;

- Phân tích được chế độ làm việc, nghỉ ngơi theo quy định; các bệnh nghề nghiệp thường gặp và tác hại của bệnh nghề nghiệp; vệ sinh công nghiệp, các yếu tố ảnh hưởng đến điều kiện, môi trường làm việc;

- Trình bày được trình tự lắp dựng lán trại; trình tự chuẩn bị mặt bằng lắp đặt thiết bị;

- Trình bày được trình tự thực hiện lắp ráp dựng các loại tháp thường dùng và phương pháp căn chỉnh tháp; trình tự hạ tháp khoan;

- Trình bày được trình tự lắp đặt và tháo dỡ máy khoan, máy phát lực, máy bơm, máy trộn dung dịch, máy tháo lắp cần, máy phát điện, theo đúng sơ đồ thiết kế, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Trình bày được trình tự lắp đặt và tháo dỡ hệ thống điện và chống sét, hệ thống cấp nước;

- Trình bày được trình tự các bước tiến hành trám lấp lỗ khoan.

1.1.2. Kỹ năng

- Sử dụng, sắp xếp, bảo quản được các thiết bị, dụng cụ khoan;

- Thực hiện đúng quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp;

- Giao, nhận, kiểm tra đủ số lượng, đánh giá được chất lượng của thiết bị, dụng cụ, vật tư và nguyên nhiên vật liệu;

- Làm và tháo dỡ được lán trại đúng trình tự đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Thi công được mặt bằng lắp đặt thiết bị đúng trình tự đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, an toàn, vệ sinh công nghiệp;

- Bốc, dỡ, vận chuyển được thiết bị, vật tư, dụng cụ, nguyên nhiên vật liệu đến vị trí lắp đặt đúng kỹ thuật, đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp;

- Xây lắp được móng tháp khoan, móng máy khoan, móng máy phát lực, móng máy bơm, móng máy trộn dung dịch, móng máy phát điện, móng máy tháo lắp cần đúng yêu cầu kỹ thuật;

- Lắp ráp dựng được tháp và hạ được tháp khoan đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, an toàn;

- Lắp đặt và tháo dỡ được máy khoan, máy phát lực, máy bơm, máy trộn dung dịch, máy tháo lắp cần, máy phát điện, theo sơ đồ thiết kế đúng trình tự đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Lắp đặt và tháo dỡ được hệ thống điện, hệ thống chống sét, hệ thống máng tuần hoàn dung dịch, hệ thống cung cấp nước đúng trình tự đảm bảo yêu cầu kỹ thuật an toàn, vệ sinh công nghiệp;

- Bảo dưỡng được máy khoan, máy bơm dung dịch khoan, máy trộn dung dịch đúng trình tự đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Chạy thử và hiệu chỉnh được máy khoan, máy phát lực, máy bơm nước, máy bơm dung dịch khoan, máy trộn dung dịch, máy tháo lắp cần, máy phát điện đúng trình tự đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Kiểm tra được tình trạng kỹ thuật các thiết bị;

- Hạ, nhổ được ống chống đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Pha chế được vật liệu trám phù hợp với mục đích, yêu cầu;

- Trám lấp được lỗ khoan đúng trình tự, bảo đảm yêu cầu kỹ thuật;

- Thực hiện được việc xây cột mốc và san lấp mặt bằng đúng trình tự đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Thực hiện được việc kiểm tra đánh giá nghiệm thu kỹ thuật và lập biên bản xác nhận chất lượng công việc sau khi hoàn thành;

- Lập được biên bản nghiệm thu lắp đặt thiết bị theo yêu cầu;

- Ghi lại được nhật ký bảo dưỡng;

- Vận dụng và thực hiện tốt các quy phạm an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp trong thực hành và thực tế sản xuất.

1.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Độc lập hoặc làm việc theo nhóm, tổ chức và điều hành công việc lắp đặt và tháo dỡ thiết bị đảm bảo môi trường làm việc an toàn;

- Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

- Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

- Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

- Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

1.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1020 giờ (tương đương 34 tín chỉ)

1.3. Các năng lực của vị trí việc làm

TT	TÊN NĂNG LỰC	BẬC (Theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	**Bậc 2**	**Bậc 3**	**Bậc 4**	**Bậc 5**
1. CÁC NĂNG LỰC CƠ BẢN						
1.1	Hiểu biết về chính trị, pháp luật, quốc phòng, an ninh			x		
1.2	Sử dụng kiến thức tin học cơ bản			x		
1.3	Sử dụng ngoại ngữ giao tiếp cơ bản			x		
1.4	Khả năng về thể chất, sức khỏe đáp ứng yêu cầu công việc			x		
2. CÁC NĂNG LỰC CHUNG						
2.1	Kỹ năng giao tiếp		x			
2.2	Đọc các bản vẽ kỹ thuật		x			
2.3	Sử dụng dụng cụ cầm tay nghề cơ khí và nghề điện		x			
2.4	Vận dụng kiến thức vật liệu, điện kỹ thuật, cơ kỹ thuật, dung sai lắp ghép		x			
2.5	Vận dụng kiến thức về địa chất đại cương, đại cương về khoan thăm dò		x			
2.6	Vận dụng kiến thức về động cơ đốt trong		x			
2.7	Vận dụng kiến thức kỹ thuật nguội		x			
2.8	Thực hiện các quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp		x			
3. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN						
3.1	Nhận thiết bị, vật tư, dụng cụ, nguyên nhiên vật liệu		x			
3.2	Lắp dựng lán trại, chuẩn bị mặt bằng lắp đặt thiết bị	x				
3.3	Vận chuyển thiết bị, vật tư, dụng cụ, nguyên nhiên vật liệu đến vị trí lắp đặt		x			

TT	TÊN NĂNG LỰC	BẬC (Theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
3.4	Lắp ráp dựng tháp		x			
3.5	Lắp đặt máy khoan		x			
3.6	Lắp đặt máy phát lực		x			
3.7	Lắp đặt máy bơm		x			
3.8	Lắp đặt máy trộn dung dịch		x			
3.9	Lắp đặt máy tháo lắp cần		x			
3.10	Lắp đặt máy phát điện		x			
3.11	Lắp đặt hệ thống điện và chống sét		x			
3.12	Làm hệ thống máng tuần hoàn	x				
3.13	Lắp đặt hệ thống cung cấp nước	x				
3.14	Bảo dưỡng máy khoan		x			
3.15	Bảo dưỡng máy bơm dung dịch khoan		x			
3.16	Bảo dưỡng máy trộn dung dịch		x			
3.17	Chạy thử và hiệu chỉnh			x		
3.18	Nghiệm thu lắp đặt thiết bị			x		
3.19	Nhổ ống chống		x			
3.20	Trám, lấp lỗ khoan			x		
3.21	Tháo dỡ hệ thống điện		x			
3.22	Tháo dỡ máy bơm		x			
3.23	Tháo dỡ máy trộn dung dịch		x			
3.24	Tháo dỡ máy tháo lắp cần		x			

TT	TÊN NĂNG LỰC	BẬC (Theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
3.25	Tháo dỡ máy phát điện		x			
3.26	Tháo dỡ hệ thống cấp nước	x				
3.27	Tháo dỡ hệ thống thu lôi	x				
3.28	Tháo dỡ máy phát lực		x			
3.29	Tháo dỡ máy khoan		x			
3.30	Hạ tháp		x			
3.31	Tháo dỡ lán trại	x				
3.32	Xây cột mốc và san lấp mặt bằng		x			
3.33	Vận chuyển thiết bị về nơi tập kết		x			
3.34	Thực hiện an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp	x				

1.4. Yêu cầu về kiến thức, kỹ năng, mức độ tự chủ và trách nhiệm cho từng năng lực

a) Năng lực cơ bản

(1). Tên năng lực: Hiểu biết về chính trị, pháp luật, quốc phòng, an ninh

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được một số nội dung khái quát về chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh; quan điểm, đường lối của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước; yêu cầu và nội dung học tập, rèn luyện để trở thành người công dân tốt, người lao động tốt

+ Trình bày được một số nội dung cơ bản về Nhà nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam và hệ thống pháp luật của Việt Nam;

+ Trình bày được một số nội dung cơ bản về Hiến pháp nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam; pháp luật dân sự, lao động, hành chính, hình sự; phòng, chống tham nhũng và bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng;

+ Trình bày được những nội dung cơ bản về chiến lược "Diễn biến hoà bình", bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với Việt Nam;

+ Trình bày được những kiến thức cơ bản về xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, dự bị động viên; xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ, biên giới quốc gia;

+ Trình bày được một số nội dung cơ bản về dân tộc và tôn giáo; phòng chống tội phạm và tệ nạn xã hội; đường lối quan điểm của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước về bảo vệ an ninh chính trị, kinh tế, văn hóa, tư tưởng;

+ Trình bày được những vấn đề cơ bản về xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân Việt Nam; đường lối chủ trương của Đảng và Nhà nước về kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường, củng cố quốc phòng và an ninh;

+ Trình bày được một số nội dung cơ bản về đội ngũ đơn vị cấp tiểu đội, trung đội; tác dụng, tính năng, cấu tạo và cách thức sử dụng của một số loại vũ khí bộ binh thông thường; kỹ thuật cấp cứu chuyển thương.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Vận dụng được các kiến thức chung được học về quan điểm, đường lối của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước vào việc học tập, rèn luyện, xây dựng đạo đức, lối sống để trở thành người công dân tốt, người lao động tốt và tham gia xây dựng, bảo vệ Tổ quốc;

+ Nhận biết được cấu trúc, chức năng của các cơ quan trong bộ máy nhà nước và các tổ chức chính trị, chính trị - xã hội ở Việt Nam; các thành tố của hệ thống pháp luật và các loại văn bản quy phạm pháp luật của Việt Nam;

+ Phân biệt được khái niệm, đối tượng, phương pháp điều chỉnh và vận dụng được các kiến thức được học về pháp luật dân sự, lao động, hành chính, hình sự; phòng, chống tham nhũng; bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng vào việc xử lý các vấn đề liên quan trong các hoạt động hàng ngày;

+ Nhận biết được một số biểu hiện, hoạt động về "Diễn biến hoà bình", bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với Việt Nam hiện nay;

+ Nhận biết được trách nhiệm của tổ chức và cá nhân trong việc xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, dự bị động viên; xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ, biên giới quốc gia;

+ Xác định được một số vấn đề cơ bản về dân tộc và tôn giáo; phòng chống tội phạm và tệ nạn xã hội; chiến tranh nhân dân bảo vệ Tổ quốc; xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân Việt Nam;

+ Nhận thức đúng đường lối quan điểm của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước về bảo vệ an ninh chính trị, kinh tế, văn hóa, tư tưởng; kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường củng cố quốc phòng và an ninh;

+ Thực hiện đúng các động tác trong đội ngũ đơn vị; kỹ thuật sử dụng một số loại vũ khí bộ binh; cấp cứu chuyển thương.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có năng lực vận dụng các nội dung đã học để rèn luyện phẩm chất chính trị, đạo đức, lối sống; thực hiện tốt quan điểm, đường lối của Đảng; chính sách, pháp luật của Nhà nước;

+ Tôn trọng, sống và làm việc theo Hiến pháp và pháp luật; tự chủ được các hành vi của mình trong các mối quan hệ liên quan các nội dung đã được học, phù hợp với quy định của pháp luật và các quy tắc ứng xử chung của cộng đồng và của xã hội;

+ Luôn có tinh thần cảnh giác cao trước những âm mưu thủ đoạn của các thế lực thù địch; chấp hành tốt mọi đường lối chủ trương của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước về công tác quốc phòng và an ninh;

+ Rèn luyện bản lĩnh chính trị, đạo đức, hình thành lối sống có kỷ luật, có ý thức tự giác và tác phong nhanh nhẹn trong các hoạt động;

+ Sẵn sàng tham gia xây dựng và bảo vệ Tổ quốc và các hoạt động xã hội góp phần xây dựng khối đại đoàn kết toàn dân tộc;

+ Có ý thức, trách nhiệm trong việc xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân; chiến tranh nhân dân, phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường, củng cố quốc phòng và an ninh.

(2). Tên năng lực: Sử dụng kiến thức tin học cơ bản

- Yêu cầu kiến thức:

Trình bày được được một số kiến thức về công nghệ thông tin cơ bản, sử dụng máy tính, xử lý văn bản; sử dụng bảng tính, trình chiếu, Internet.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Nhận biết được các thiết bị cơ bản của máy tính, phân loại phần mềm;

+ Sử dụng được hệ điều hành Windows để tổ chức, quản lý thư mục, tập tin trên máy tính và sử dụng máy in;

+ Sử dụng được phần mềm soạn thảo để soạn thảo được văn bản đơn giản theo mẫu;

+ Sử dụng được phần mềm xử lý bảng tính để tạo trang tính và các hàm cơ bản để tính toán các bài toán đơn giản;

+ Sử dụng được phần mềm trình chiếu để xây dựng và trình chiếu các nội dung đơn giản;

+ Sử dụng được một số dịch vụ Internet cơ bản như: Trình duyệt Web, thư điện tử, tìm kiếm thông tin;

+ Nhận biết và áp dụng biện pháp phòng tránh các loại nguy cơ đối với an toàn dữ liệu, mối nguy hiểm tiềm năng khi sử dụng các trang mạng xã hội, an toàn và bảo mật, bảo vệ thông tin.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Nhận thức được tầm quan trọng, có trách nhiệm trong việc sử dụng máy tính và công nghệ thông tin trong đời sống, học tập và nghề nghiệp;

+ Có thể làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong việc áp dụng một số nội dung trong chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản vào học tập, lao động và các hoạt động khác.

(3). Tên năng lực: Sử dụng ngoại ngữ giao tiếp cơ bản

- Yêu cầu kiến thức:

Nhận biết và giải thích được các cấu trúc ngữ pháp cơ bản về thành phần của câu, cách sử dụng thì hiện tại đơn, tiếp diễn và hoàn thành, thì quá khứ đơn, tiếp diễn, thì tương lai, phân loại danh từ, đại từ và tính từ; phân biệt và giải thích được các từ vựng về những chủ đề quen thuộc như giới thiệu bản thân và người khác, các hoạt động hàng ngày, sở thích, địa điểm, thực phẩm và đồ uống, các sự kiện đặc biệt, kỳ nghỉ, các kế hoạch trong tương lai, ngoại hình và tính cách, sự phát triển của công nghệ và thói quen mua sắm.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kỹ năng nghe: Nghe và hiểu được những cụm từ và cách diễn đạt liên quan tới nhu cầu thiết yếu hằng ngày khi được diễn đạt chậm và rõ ràng về các chủ đề liên quan đến các thành viên gia đình, các hoạt động giải trí trong thời gian rảnh rỗi, vị trí đồ đạc trong nhà, các loại thức ăn và đồ uống phổ biến, các hoạt động trong các dịp lễ hoặc sự kiện đặc biệt, du lịch, các hoạt động hàng ngày, sở thích, kế hoạch trong tương lai, ngoại hình, tính cách và mua sắm; hiểu được ý chính trong các giao dịch quen thuộc hằng ngày khi được diễn đạt chậm và rõ ràng;

+ Kỹ năng nói: Giao tiếp một cách đơn giản và trực tiếp về các chủ đề quen thuộc hằng ngày liên quan tới tự giới thiệu bản thân, gia đình, nghề nghiệp, sở thích; chỉ đường đến những địa điểm thông thường; đặt được câu hỏi về số lượng; giới thiệu được những ngày lễ, sự kiện đặc biệt, hoạt động du lịch, các kế hoạch cho các ngày lễ và sự kiện đặc biệt; mô tả tính cách và ngoại hình của bản thân và người khác; giới thiệu các sản phẩm công nghệ và công dụng; mô tả thói quen mua sắm; truyền đạt quan điểm, nhận định của mình trong các tình huống xã giao đơn giản, ngắn gọn;

+ Kỹ năng đọc: Đọc và phân tích được các đoạn văn bản ngắn và đơn giản về các vấn đề quen thuộc và cụ thể; đọc hiểu đại ý và thông tin chi tiết thông qua các bài đọc có liên quan đến giới thiệu bạn bè, các hoạt động trong thời gian rảnh rỗi, nơi chốn, các thức ăn và đồ uống phổ biến, các ngày lễ đặc biệt và kỳ nghỉ, các hoạt động hàng ngày và các sở thích, cách chào đón năm mới ở các quốc gia, sự phát triển của công nghệ và thói quen mua sắm;

+ Kỹ năng viết: Viết được các mệnh đề, câu đơn giản và kết nối với nhau bằng các liên từ cơ bản; viết đoạn văn ngắn về các chủ đề có liên quan đến bản thân, sở thích và các hoạt động trong thời gian rảnh rỗi, mô tả nhà ở, thức ăn và đồ uống, các lễ hội và dịp đặc biệt, các kỳ nghỉ và các sở thích, kế hoạch và dự định cho việc chào đón năm mới, thiết bị công nghệ và thói quen mua sắm.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Nhận thức được tầm quan trọng của ngoại ngữ nói chung và Tiếng Anh nói riêng, có trách nhiệm trong việc sử dụng tiếng Anh trong đời sống, học tập và nghề nghiệp;

+ Có thể làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong việc áp dụng tiếng Anh vào học tập, lao động và các hoạt động khác.

(4). Tên năng lực: Khả năng về thể chất, sức khỏe đáp ứng yêu cầu công việc

- Yêu cầu kiến thức: Trình bày được tác dụng, các kỹ thuật cơ bản và một số quy định của luật môn thể dục thể thao được học để rèn luyện sức khỏe, phát triển thể lực chung.

- Yêu cầu kỹ năng: Tự tập luyện, rèn luyện đúng các yêu cầu về kỹ thuật, quy định của môn thể dục thể thao được học.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm: Có ý thức tự giác và hình thành thói quen tập luyện thể dục thể thao hàng ngày để góp phần bảo đảm sức khỏe trong học tập, lao động và trong các hoạt động khác.

b) Các năng lực chung

(1). Tên năng lực: Kỹ năng giao tiếp

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được vai trò của giao tiếp trong việc thực thi nhiệm vụ.;

+ Trình bày được những yêu cầu cần chuẩn bị trước khi giao tiếp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Lắng nghe được các ý kiến trao đổi của cấp trên, đối tác và đồng nghiệp;

+ Xác định được rõ ràng, đầy đủ những thông tin cần truyền tải;

+ Kết hợp được ngôn ngữ với các phương tiện phi ngôn ngữ để giải quyết các vấn đề cần thiết;

+ Thể hiện được sự thân thiện, tự tin, đồng cảm với đối tượng giao tiếp;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thể hiện được sự tự tin, chính xác, kỷ luật, kiên trì, nghiêm túc;

+ Hợp tác được với các đồng nghiệp để giải quyết các vấn đề phát sinh;

+ Chia sẻ được kinh nghiệm, trong công việc.

(2). Tên năng lực: Đọc các bản vẽ kỹ thuật

- Yêu cầu kiến thức:

+ Nêu được các tiêu chuẩn để trình bày đúng bản vẽ kỹ thuật;

+ Trình bày được được đồ thức của điểm, đường thẳng, mặt phẳng;

+ Giải thích được các kiến thức cơ bản về đa diện và khối, mặt cong;

+ Nêu và giải thích được các quy tắc biểu diễn vật thể, chi tiết, các quy định về vẽ quy ước các mối ghép, các chi tiết điển hình, các sơ đồ.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ vẽ, áp dụng chính xác các tiêu chuẩn về vẽ kỹ thuật vào các bản vẽ;

+ Đọc được các bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp và các bản vẽ sơ đồ;

+ Vận dụng được các kiến thức về hình chiếu vuông góc, hình cắt, mặt cắt và hình chiếu trục đo để biểu diễn vật thể theo đúng tiêu chuẩn.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Luyện tập được tính cẩn thận, kiên nhẫn;

+ Sắp xếp hợp lý dụng cụ, làm việc có khoa học.

(3). Tên năng lực: Sử dụng dụng cụ cầm tay nghề cơ khí và nghề điện

- Yêu cầu kiến thức: Mô tả được cách sử dụng bộ dụng cụ cầm tay nghề cơ khí và nghề điện.

- Yêu cầu kỹ năng: Sử dụng được bộ dụng cụ cầm tay nghề cơ khí và nghề điện.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập sử dụng được bộ dụng cụ cầm tay nghề cơ khí và nghề điện.

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc.

+ Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác khi thao tác và ghi các thông số đo.

(4). Tên năng lực: Vận dụng kiến thức vật liệu, điện kỹ thuật, cơ kỹ thuật, dung sai lắp ghép

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày đầy đủ các ký hiệu và thành phần hoá học của các loại vật liệu: Thép các bon, thép hợp kim, gang, kim loại và hợp kim màu và các vật liệu phi kim.

+ Giải thích đúng các ký hiệu vật liệu ghi trên bản vẽ chi tiết.

+ Nhân dạng được các loại vật liệu.

+ Phát biểu được các khái niệm, định luật cơ bản trong mạch điện một chiều, xoay chiều và mạch ba pha.

+ Trình bày được cách biểu diễn các đại lượng hình sin bằng đồ thị véc tơ và phương pháp biên độ phức.

+ Nhận biết những kiến thức cơ bản về cân bằng tĩnh học của vật

+ Nhận biết các bài toán tĩnh học, phương pháp giải.

+ Trình bày các khái niệm cơ bản về sức bền vật liệu.

+ Trình bày được các khái niệm về dung sai lắp ghép, các loại lắp ghép, các loại sai lệch và nhám bề mặt.

+ Trình bày được công dụng, cấu tạo và cách sử dụng của các loại dụng cụ đo lường.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Nhận dạng được các loại gang, thép, thép hợp kim, hợp kim đồng, hợp kim nhôm và các loại vật liệu phi kim.

+ Vận dụng phù hợp các định luật, các phép biến đổi tương đương và chọn được các phương pháp hợp lý để giải các mạch điện cơ bản, mạch nâng cao.

+ Phân biệt được các đặc điểm cơ bản giữa dòng điện một chiều và dòng điện xoay chiều.

+ Tính toán được các thông số kỹ thuật trong mạch điện một chiều, mạch xoay chiều một pha và mạch ba pha.

+ Tính toán sức chịu lực của thanh thẳng chịu kéo - nén, uốn, xoắn và sức chịu kết hợp.

+ Tính toán sức bền vật liệu trong các trường hợp chịu lực cơ bản.

+ Đọc được đúng các ký hiệu, các quy ước về dung sai (sai lệch) trên bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp mối ghép, tính toán chính xác các sai lệch, dung sai của chi tiết, mối ghép

+ Đo được các kích thước trên chi tiết bằng dụng cụ đo phù hợp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong quá trình thực hiện công việc;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác.

(5). Tên năng lực: Vận dụng kiến thức về địa chất đại cương, đại cương về khoan thăm dò

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được các hoạt động địa chất xảy ra đối với vỏ Trái đất;

+ Trình bày được các khái niệm cơ bản, mục đích, nhiệm vụ của khoan địa chất thuỷ văn, Địa chất công trình và Địa chất môi trường.

+ Trình bày được định nghĩa công tác khoan, lỗ khoan. Phân loại lỗ khoan và phương pháp khoan;

+ Mô tả cấu tạo lỗ khoan, đánh giá được chất lượng lỗ khoan theo các yếu tố đánh giá chất lượng;

+ Trình bày được sự phá huỷ đất đá khi khoan, nêu được các thông số chế độ khoan;

+ Giải thích được biện pháp nâng cao các chỉ tiêu trong công tác khoan;

+ Trình bày được bảng phân cấp đất đá theo độ khoan và ý nghĩa của nó.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Nhận biết được một số khoáng vật tạo quặng và đá thường gặp;

+ Phân loại và nhận biết được các đá. Đọc được các ký hiệu qui định của đá trên mặt cắt địa chất và cột địa tầng, biết sử dụng địa bàn địa chất để xác định các yếu tố thế nằm của đá và định hướng bản đồ;

+ Đọc được nội dung thiết kế kỹ thuật lỗ khoan.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong quá trình thực hiện công việc;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác.

(6). Tên năng lực: Vận dụng kiến thức về động cơ đốt trong

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được cấu tạo, trình bày được nguyên lý hoạt động của động cơ xăng 2 kỳ, động cơ Diezen 4 kỳ.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Vận hành động cơ đốt trong đúng quy trình, đảm bảo an toàn.

+ Thực hiện bảo dưỡng kỹ thuật thường xuyên và bảo dưỡng kỹ thuật định kỳ.

+ Khắc phục được những hư hỏng thường gặp khi vận hành.

+ Thực hiện ATLĐ và VSMT.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong quá trình thực hiện công việc;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác.

(7). Tên năng lực: Vận dụng kiến thức kỹ thuật nguội

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được phương pháp sử dụng các dụng cụ nghề nguội;

+ Trình bày và vận dụng được các kiến thức cơ bản về gia công nguội cơ nhiệt;

- Yêu cầu kỹ năng:

Gia công được các chi tiết như bu lông, đai ốc… đạt yêu cầu kỹ thuật.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập để thực hiện gia công các chi tiết đảm bảo đúng kỹ thuật, an toàn;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tính cẩn thận khi thao tác.

(8). Tên năng lực: Thực hiện các quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các biện pháp phòng hộ lao động và vệ sinh công nghiệp;

+ Trình bày được các tiêu chuẩn về an toàn điện, các biện pháp sơ cấp cứu cho nạn nhân khi bị điện giật;

+ Trình bày được trình tự vệ sinh công nghiệp và phương pháp xử lý chất thải.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Phòng chống được cháy nổ, nhiễm độc hóa chất trong môi trường làm việc;

+ Thực hiện đúng những quy định trong công tác bảo hộ lao động, những tiêu chuẩn đảm bảo an toàn trong quá trình vận hành;

+ Vệ sinh và xử lý được chất thải đảm bảo môi trường làm việc an toàn.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc theo nhóm để thực hiện các quy định về an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tính cẩn thận khi thao tác.

c) Các năng lực chuyên môn

(1). Tên năng lực: Nhận thiết bị, vật tư, dụng cụ, nguyên nhiên vật liệu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được đặc tính kỹ thuật của các thiết bị khoan;

+ Mô tả được tiêu chuẩn chất lượng thiết bị, dụng cụ, vật tư, nguyên nhiên vật liệu;

+ Trình bày được phương pháp kiểm tra, đánh giá chất lượng và phân loại thiết bị, dụng cụ, vật tư, nguyên nhiên vật liệu;

+ Giải thích được ý nghĩa, tác dụng của các vật tư, thiết bị, dụng cụ, nguyên nhiên vật liệu;

+ Trình bày được yêu cầu kỹ thuật, phương pháp sử dụng và bảo quản đối với dụng cụ khoan;

+ Trình bày được nguyên tắc bàn giao vật tư, thiết bị, dụng cụ, nguyên nhiên vật liệu.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng, sắp xếp, bảo quản được các thiết bị, dụng cụ khoan;

+ Giao, nhận, kiểm tra đủ số lượng, đánh giá được chất lượng của thiết bị, dụng cụ, vật tư và nguyên nhiên vật liệu.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để thực hiện công việc nhận thiết bị, vật tư, dụng cụ, nguyên nhiên vật liệu;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(2). Tên năng lực: Lắp dựng lán trại, chuẩn bị mặt bằng lắp đặt thiết bị

- Yêu cầu kiến thức:

+ Vận dụng được các kiến thức về địa chất đại cương;

+ Giải thích được công dụng của các dụng cụ và vật liệu để lắp dựng lán trại;

+ Mô tả được đặc tính kỹ thuật, công dụng của thiết bị thi công đường, nền;

+ Phân tích được yêu cầu kỹ thuật đối với đường, nền và bãi khoan;

+ Trình bày được những kỹ thuật cơ bản về lắp dựng lán trại;

+ Mô tả những kỹ thuật thi công cơ bản về làm đường, làm nền để vận chuyển, tập kết, thiết bị, dụng cụ, vật tư và lắp đặt thiết bị khoan;

+ Trình bày được trình tự lắp dựng lán trại;

+ Trình bày được trình tự chuẩn bị mặt bằng lắp đặt thiết bị.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Lắp dựng được lán trại đúng trình tự đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, an toàn, vệ sinh công nghiệp;

+ Thi công được mặt bằng lắp đặt thiết bị đúng trình tự đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, an toàn, vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để chuẩn bị các điều kiện thực hiện công việc lắp dựng lán trại, chuẩn bị mặt bằng lắp đặt thiết bị;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(3). Tên năng lực: Vận chuyển thiết bị, vật tư, dụng cụ, nguyên nhiên vật liệu đến vị trí lắp đặt

- Yêu cầu kiến thức:

+ Vận dụng được các kiến thức về cơ kỹ thuật, an toàn lao động, vật liệu;

+ Mô tả được công dụng của phương tiện vận chuyển và các phương tiện nâng hạ;

+ Trình bày được cách sử dụng phương tiện vận chuyển và các phương tiện nâng hạ;

+ Trình bày được kỹ thuật bốc xếp, bảo quản, vận chuyển thiết bị, vật tư, dụng, nguyên nhiên vật liệu đến vị trí lắp đặt;

+ Giải thích được quy định an toàn trong bốc xếp bảo quản thiết bị, dụng cụ khoan.

- Yêu cầu kỹ năng:

Bốc, dỡ, vận chuyển được thiết bị, vật tư, dụng cụ, nguyên nhiên vật liệu đến vị trí lắp đặt đúng kỹ thuật, đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để vận chuyển thiết bị, vật tư, dụng cụ, nguyên nhiên vật liệu đến vị trí lắp đặt;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(4). Tên năng lực: Lắp ráp dựng tháp

- Yêu cầu kiến thức:

+ Vận dụng được kiến thức cơ bản về cơ kỹ thuật, an toàn lao động, dung sai lắp ghép, vẽ kỹ thuật, kỹ thuật nguội;

+ Phân tích được kỹ thuật cơ bản về lắp đặt và tháo dỡ thiết bị;

+ Giải thích được sơ đồ bố trí máy khoan và các yêu cầu trong lắp ráp dựng tháp;

+ Trình bày được cấu tạo, công dụng, phân loại và phạm vi sử dụng các loại các loại tháp, móng tháp thường dùng;

+ Phân tích được kỹ thuật an toàn phòng chống sét;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp sử dụng và bảo quản các loại dụng cụ tháo lắp;

+ Mô tả được kết cấu và phạm vi sử dụng của móng tháp;

+ Trình bày được trình tự thực hiện lắp ráp dựng các loại tháp thường dùng và phương pháp căn chỉnh tháp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xây, lắp được móng tháp đúng kỹ thuật;

+ Lắp ráp dựng được tháp theo đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, an toàn;

+ Thực hiện đúng quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để chuẩn bị các điều kiện thực hiện + Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để thực hiện công việc lắp ráp dựng tháp;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(5). Tên năng lực: Lắp đặt máy khoan

- Yêu cầu kiến thức:

+ Vận dụng được kiến thức cơ bản về cơ kỹ thuật, an toàn lao động, dung sai lắp ghép, vẽ kỹ thuật;

+ Phân tích được kỹ thuật cơ bản về lắp đặt và tháo dỡ thiết bị;

+ Giải thích được sơ đồ bố trí thiết bị khoan;

+ Trình bày được trình tự thực hiện lắp đặt bộ máy khoan theo đúng sơ đồ thiết kế, đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật theo qui định;

+ Mô tả được kết cấu và phạm vi sử dụng các loại móng lắp máy khoan;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp sử dụng và bảo quản các loại dụng cụ tháo lắp;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp căn chỉnh máy khoan.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xây, lắp được móng máy khoan đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Lắp đặt được máy khoan theo sơ đồ thiết kế đúng trình tự đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Thực hiện đúng quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để thực hiện công việc lắp đặt máy khoan;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(6). Tên năng lực: Lắp đặt máy phát lực

- Yêu cầu kiến thức:

+ Vận dụng được một số kiến thức cơ bản về cơ kỹ thuật, an toàn lao động, dung sai lắp ghép, vẽ kỹ thuật;

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc của động cơ điện xoay chiều 3 pha;

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của động cơ đốt trong;

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc của aptomat, cầu dao điện 3 pha;

+ Phân tích được kỹ thuật cơ bản về lắp đặt và tháo dỡ thiết bị;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp sử dụng và bảo quản các loại dụng cụ tháo lắp;

+ Mô tả được kết cấu và phạm vi sử dụng của móng máy phát lực;

+ Trình bày được trình tự lắp đặt máy phát lực.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xây, lắp được móng máy phát lực đúng yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ;

+ Lắp đặt được máy phát lực đúng trình tự đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Thực hiện đúng quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để thực hiện công việc lắp đặt máy phát lực;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(7). Tên năng lực: Lắp đặt máy bơm

- Yêu cầu kiến thức:

+ Vận dụng được kiến thức cơ bản về cơ kỹ thuật, an toàn lao động, dung sai lắp ghép, vẽ kỹ thuật;

+ Phân tích được kỹ thuật cơ bản về lắp đặt và tháo dỡ thiết bị;

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc máy bơm, sơ đồ bố trí máy bơm;

+ Mô tả được kết cấu và phạm vi sử dụng các loại móng máy bơm;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp sử dụng và bảo quản các loại dụng cụ tháo lắp;

+ Trình bày được trình tự lắp đặt và căn chỉnh máy bơm.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xây, lắp được móng máy bơm đúng yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ;

+ Lắp đặt, căn chỉnh được máy bơm đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, an toàn;

+ Thực hiện đúng quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để thực hiện công việc lắp đặt máy bơm;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(8). Tên năng lực: Lắp đặt máy trộn dung dịch

- Yêu cầu kiến thức:

+ Vận dụng được một số kiến thức cơ bản về cơ kỹ thuật, an toàn lao động, dung sai lắp ghép, vẽ kỹ thuật;

+ Phân tích được kỹ thuật cơ bản về lắp đặt và tháo dỡ thiết bị;

+ Mô tả được đặc điểm cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy trộn dung dịch, sơ đồ bố trí máy trộn dung dịch;

+ Mô tả được kết cấu và phạm vi sử dụng các loại móng máy trộn dung dịch;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp sử dụng và bảo quản các loại dụng cụ tháo lắp;

+ Trình bày được trình tự lắp đặt và căn chỉnh máy trộn dung dịch;

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xây, lắp được móng máy trộn dung dịch đúng yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ;

+ Lắp đặt, điều chỉnh được máy trộn dung dịch đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, an toàn;

+ Thực hiện đúng quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để thực hiện công việc lắp đặt máy trộn dung dịch;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(9). Tên năng lực: Lắp đặt máy tháo lắp cần

- Yêu cầu kiến thức:

+ Vận dụng được một số kiến thức cơ bản về cơ kỹ thuật, an toàn lao động, dung sai lắp ghép, vẽ kỹ thuật;

+ Phân tích được kỹ thuật cơ bản về lắp đặt và tháo dỡ thiết bị;

+ Mô tả được đặc điểm cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy tháo lắp cần, sơ đồ bố trí máy tháo lắp cần;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp sử dụng và bảo quản các loại dụng cụ tháo lắp;

+ Mô tả được kết cấu và phạm vi sử dụng của móng máy tháo lắp cần;

+ Trình bày được trình tự lắp đặt và căn chỉnh máy tháo lắp cần.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Lắp đặt, điều chỉnh được máy tháo lắp cần đúng trình tự đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Thực hiện đúng quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để thực hiện công việc lắp đặt máy tháo lắp cần;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(10). Tên năng lực: Lắp đặt máy phát điện

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được kỹ thuật xây lắp và tháo dỡ thiết bị;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc máy phát điện,sơ đồ bố trí máy phát điện;

+ Trình bày được cấu tạo và phạm vi sử dụng các loại móng máy;

+ Trình bày được trình tự lắp đặt và căn chỉnh máy phát điện;

+ Trình bày được kỹ thuật an toàn khi lắp đặt máy phát điện.

+ Vận dụng được một số kiến thức cơ bản về cơ kỹ thuật, an toàn lao động, dung sai lắp ghép, vẽ kỹ thuật, điện kỹ thuật;

+ Phân tích được kỹ thuật cơ bản về lắp đặt và tháo dỡ thiết bị;

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy phát điện, sơ đồ bố trí máy phát điện;

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc của aptomat, cầu dao điện 3 pha;

+ Mô tả được kết cấu và phạm vi sử dụng các loại móng máy phát điện;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp sử dụng và bảo quản các loại dụng cụ tháo lắp;

+ Trình bày được trình tự lắp đặt và căn chỉnh máy phát điện;

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xây, lắp được móng máy phát điện đúng yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ;

+ Lắp đặt, điều chỉnh được máy phát điện đúng trình tự đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Thực hiện đúng quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để thực hiện công việc lắp đặt máy phát điện;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(11). Tên năng lực: Lắp đặt hệ thống điện và chống sét

- Yêu cầu kiến thức:

+ Vận dụng được một số kiến thức cơ bản về điện kỹ thuật, an toàn lao động, vẽ kỹ thuật;

+ Phân tích được kỹ thuật cơ bản về lắp đặt và tháo dỡ thiết bị;

+ Mô tả được sơ đồ lắp đặt hệ thống điện và chống sét;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp sử dụng và bảo quản các loại dụng cụ tháo lắp;

+ Trình bày được trình tự lắp đặt hệ thống điện và chống sét.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Lắp đặt được hệ thống điện đúng trình tự đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Lắp đặt được hệ thống chống sét đúng trình tự đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Thực hiện đúng quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để thực hiện công việc lắp đặt hệ thống điện và chống sét;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(12). Tên năng lực: Lắp đặt hệ thống máng tuần hoàn dung dịch

- Yêu cầu kiến thức:

+ Vận dụng được một số kiến thức cơ bản về an toàn lao động, vẽ kỹ thuật;

+ Phân tích được kỹ thuật cơ bản về lắp đặt và tháo dỡ thiết bị;

+ Giải thích được sơ đồ cấu tạo, nguyên lý làm việc của hệ thống máng tuần hoàn dung dịch;

+ Mô tả được sơ đồ lắp đặt máng tuần hoàn dung dịch;

+ Giải thích được sự hình thành và nguyên lý lọc mùn khoan của hệ thống máng tuần hoàn dung dịch.

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp sử dụng và bảo quản các loại dụng cụ tháo lắp;

- Yêu cầu kỹ năng:

Lắp đặt được hệ thống máng tuần hoàn dung dịch đúng trình tự đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, an toàn, vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để thực hiện công việc làm hệ thống máng tuần hoàn;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(13). Tên năng lực: Lắp đặt hệ thống cung cấp nước

+ Yêu cầu kiến thức:

- Vận dụng được một số kiến thức cơ bản về điện kỹ thuật, an toàn lao động, vẽ kỹ thuật;

- Phân tích được kỹ thuật cơ bản về lắp đặt và tháo dỡ thiết bị;

- Giải thích được sơ đồ cấu tạo, nguyên lý làm việc của hệ thống cung cấp nước;

- Trình bày được đặc tính kỹ thuật của thiết bị cung cấp nước, các loại đường ống dẫn nước có áp lực;

- Trình bày và vận dụng được phương pháp sử dụng và bảo quản các loại dụng cụ tháo lắp.

+ Yêu cầu kỹ năng:

Lắp đặt được hệ thống cung cấp nước đúng trình tự đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, an toàn, vệ sinh công nghiệp.

+ Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để thực hiện công việc lắp đặt hệ thống cung cấp nước;

- Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

- Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

- Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

- Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(14). Tên năng lực: Bảo dưỡng máy khoan

- Yêu cầu kiến thức:

+ Vận dụng được một số kiến thức cơ bản về an toàn lao động, vẽ kỹ thuật, dung sai lắp ghép, cơ kỹ thuật, đại cương về khoan thăm dò, kỹ thuật nguội;

+ Giải thích được mục đích, ý nghĩa của công tác bảo dưỡng kỹ thuật cho máy khoan;

+ Mô tả được sơ đồ truyền động của máy khoan; đặc tính kỹ thuật của máy khoan;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp kiểm tra, đánh giá chất lượng máy khoan;

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc của các cụm cơ cấu trong máy khoan;

+ Giải thích được các chế độ bảo dưỡng kỹ thuật cho máy khoan;

+ Mô tả được công dụng, phương pháp sử dụng dụng cụ các loại dụng cụ bảo dưỡng máy khoan;

+ Mô tả được đặc điểm kỹ thuật và ứng dụng của vật liệu bôi trơn.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Bảo dưỡng được máy khoan đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Thực hiện đúng quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp;

+ Ghi lại được nhật ký bảo dưỡng.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để thực hiện công việc bảo dưỡng máy khoan;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(15). Tên năng lực: Bảo dưỡng máy bơm dung dịch khoan

- Yêu cầu kiến thức:

+ Vận dụng được một số kiến thức cơ bản về an toàn lao động, vẽ kỹ thuật, dung sai lắp ghép, cơ kỹ thuật, kỹ thuật nguội;

+ Giải thích được mục đích, ý nghĩa của công tác bảo dưỡng kỹ thuật cho máy bơm dung dịch;

+ Mô tả được sơ đồ truyền động của máy bơm dung dịch; đặc tính kỹ thuật của máy bơm dung dịch;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp kiểm tra, đánh giá chất lượng máy bơm dung dịch;

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc của các cụm cơ cấu trong máy bơm dung dịch;

+ Giải thích được các chế độ bảo dưỡng kỹ thuật cho máy bơm dung dịch;

+ Mô tả được công dụng, phương pháp sử dụng dụng cụ các loại dụng cụ bảo dưỡng máy bơm dung dịch;

+ Mô tả được đặc điểm kỹ thuật và ứng dụng của vật liệu bôi trơn.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Bảo dưỡng được máy bơm dung dịch khoan đúng trình tự đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Thực hiện đúng quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp;

+ Ghi lại được nhật ký bảo dưỡng.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để thực hiện công việc bảo dưỡng máy bơm dung dịch khoan;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(16). Tên năng lực: Bảo dưỡng máy trộn dung dịch

- Yêu cầu kiến thức:

+ Vận dụng được một số kiến thức cơ bản về an toàn lao động, vẽ kỹ thuật, dung sai lắp ghép, cơ kỹ thuật, kỹ thuật nguội;

+ Giải thích được mục đích, ý nghĩa của công tác bảo dưỡng kỹ thuật cho máy trộn dung dịch;

+ Mô tả được sơ đồ truyền động của máy trộn dung dịch; đặc tính kỹ thuật của máy trộn dung dịch;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp kiểm tra, đánh giá chất lượng máy trộn dung dịch;

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc của các cụm cơ cấu trong máy trộn dung dịch;

+ Giải thích được các chế độ bảo dưỡng kỹ thuật cho máy trộn dung dịch;

+ Mô tả được công dụng, phương pháp sử dụng dụng cụ các loại dụng cụ bảo dưỡng máy trộn dung dịch;

+ Mô tả được đặc điểm kỹ thuật và ứng dụng của vật liệu bôi trơn.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Bảo dưỡng được máy trộn dung dịch khoan đúng trình tự đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Thực hiện đúng quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp;

+ Ghi lại được nhật ký bảo dưỡng.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để thực hiện công việc bảo dưỡng máy trộn dung dịch;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(17). Tên năng lực: Chạy thử và hiệu chỉnh

- Yêu cầu kiến thức:

+ Vận dụng được một số kiến thức cơ bản về an toàn lao động, vẽ kỹ thuật, dung sai lắp ghép, cơ kỹ thuật;

+ Mô tả được sơ đồ truyền động của máy khoan, máy bơm nước, máy tháo lắp cần, máy phát điện, máy trộn dung dịch, máy bơm dung dịch;

+ Mô tả được sơ đồ bố trí khoan tại công trường;

+ Giải thích được yêu cầu kỹ thuật trong lắp đặt thiết bị;

+ Mô tả được đặc điểm cấu tạo và phạm vi sử dụng các loại móng;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp kiểm tra, hiệu chỉnh các thiết bị khoan.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Chạy thử và hiệu chỉnh được máy khoan, máy bơm nước, máy tháo lắp cần, máy phát điện, máy trộn dung dịch, máy bơm dung dịch đúng trình tự đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Thực hiện đúng quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để chuẩn bị các điều kiện thực hiện công việc chạy thử và hiệu chỉnh;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(18). Tên năng lực: Nghiệm thu lắp đặt thiết bị

- Yêu cầu kiến thức:

+ Vận dụng được một số kiến thức cơ bản về an toàn lao động, vẽ kỹ thuật, cơ kỹ thuật, điện kỹ thuật, động cơ đốt trong;

+ Giải thích được sơ đồ lắp đặt các thiết bị;

+ Phân tích được kỹ thuật cơ bản về lắp đặt và tháo dỡ thiết bị;

+ Trình bày và vận dụng được các quy định về biên bản nghiệm thu lắp đặt thiết bị.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kiểm tra được tình trạng kỹ thuật các thiết bị;

+ Chạy thử và hiệu chỉnh được các thiết bị đúng trình tự đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Lập được biên bản nghiệm thu các thiết bị theo yêu cầu;

+ Thực hiện đúng quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để thực hiện công việc nghiệm thu lắp đặt thiết bị;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(19). Tên năng lực: Hạ, nhổ ống chống

- Yêu cầu kiến thức:

+ Vận dụng được những kiến thức cơ bản về cơ kỹ thuật, địa chất đại cương, đại cương về khoan thăm dò;

+ Mô tả được đặc điểm, công dụng, cách sử dụng dụng cụ và thiết bị hạ, nhổ ống chống;

+ Mô tả được cấu tạo các loại ống chống; phương pháp nối ống.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Hạ, nhổ được ống chống đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Thực hiện đúng quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để thực hiện công việc hạ, nhổ ống chống;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(20). Tên năng lực: Trám lấp lỗ khoan

+ Yêu cầu kiến thức:

- Vận dụng được những kiến thức cơ bản về địa chất đại cương, đại cương về khoan thăm dò;

- Giải thích được mục đích, ý nghĩa của việc trám lấp lỗ khoan;

- Mô tả được tác dụng của các vật liệu dùng để trám lấp lỗ khoan;

- Trình bày và vận dụng được phương pháp pha chế vật liệu trám, các phương pháp làm sạch lỗ khoan;

- Trình bày được trình tự các bước tiến hành trám lấp lỗ khoan.

+ Yêu cầu kỹ năng:

- Pha chế được vật liệu trám phù hợp với mục đích, yêu cầu;

- Trám lấp được lỗ khoan đúng trình tự, bảo đảm yêu cầu kỹ thuật;

- Thực hiện đúng quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

+ Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để chuẩn bị các điều kiện thực hiện công việc trám lấp lỗ khoan;

- Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

- Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

- Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

- Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(21). Tên năng lực: Tháo dỡ hệ thống điện

- Yêu cầu kiến thức:

+ Vận dụng được kiến thức cơ bản về điện kỹ thuật, an toàn lao động, vẽ kỹ thuật;

+ Phân tích được kỹ thuật cơ bản về lắp đặt và tháo dỡ thiết bị;

+ Mô tả được sơ đồ lắp đặt hệ thống điện;

+ Trình bày được trình tự tháo dỡ hệ thống điện và chống sét.

+ Trình bày được các quy định an toàn khi tháo dỡ hệ thống điện.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tháo dỡ được hệ thống điện đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Thực hiện đúng quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để thực hiện công việc tháo dỡ hệ thống điện;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(22). Tên năng lực: Tháo dỡ máy bơm

- Yêu cầu kiến thức:

+ Vận dụng được kiến thức cơ bản về cơ kỹ thuật, an toàn lao động, vẽ kỹ thuật;

+ Phân tích được kỹ thuật cơ bản về lắp đặt và tháo dỡ thiết bị;

+ Mô tả được đặc điểm kỹ thuật của máy bơm;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp sử dụng và bảo quản các loại dụng cụ tháo lắp;

+ Phân tích được yêu cầu kỹ thuật tháo dỡ máy bơm;

+ Trình bày được trình tự tháo dỡ máy bơm.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tháo dỡ được máy bơm ra khỏi móng máy đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Thực hiện đúng quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để thực hiện công việc tháo dỡ máy bơm;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(23). Tên năng lực: Tháo dỡ máy trộn dung dịch

- Yêu cầu kiến thức:

+ Vận dụng được kiến thức cơ bản về cơ kỹ thuật, an toàn lao động, vẽ kỹ thuật;

+ Phân tích được kỹ thuật cơ bản về lắp đặt và tháo dỡ thiết bị;

+ Mô tả được đặc điểm kỹ thuật của máy trộn dung dịch;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp sử dụng và bảo quản các loại dụng cụ tháo lắp;

+ Phân tích được yêu cầu kỹ thuật tháo dỡ máy trộn dung dịch;

+ Trình bày được trình tự tháo dỡ máy trộn dung dịch.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tháo dỡ được máy trộn dung dịch ra khỏi móng máy đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Thực hiện đúng quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để thực hiện công việc tháo dỡ máy trộn dung dịch;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(24). Tên năng lực: Tháo dỡ máy tháo lắp cần

- Yêu cầu kiến thức:

+ Vận dụng được kiến thức cơ bản về cơ kỹ thuật, an toàn lao động, vẽ kỹ thuật;

+ Mô tả được đặc điểm kỹ thuật của máy tháo lắp cần;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp sử dụng và bảo quản các loại dụng cụ tháo lắp;

+ Phân tích được yêu cầu kỹ thuật tháo dỡ máy tháo lắp cần;

+ Trình bày được trình tự tháo dỡ máy tháo lắp cần.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tháo dỡ được máy tháo lắp cần khoan đúng trình tự đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Thực hiện đúng quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để thực hiện công việc tháo dỡ máy tháo lắp cần;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(25). Tên năng lực: Tháo dỡ máy phát điện

- Yêu cầu kiến thức:

+ Vận dụng được kiến thức cơ bản về cơ kỹ thuật, an toàn lao động, vẽ kỹ thuật;

+ Mô tả được đặc điểm kỹ thuật của máy phát điện;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp sử dụng và bảo quản các loại dụng cụ tháo lắp;

+ Phân tích được yêu cầu kỹ thuật tháo dỡ máy phát điện;

+ Trình bày được trình tự tháo dỡ máy phát điện.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tháo dỡ được máy phát điện ra khỏi móng máy đúng trình tự đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Thực hiện đúng quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để thực hiện công việc tháo dỡ máy phát điện;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(26). Tên năng lực: Tháo dỡ hệ thống cấp nước

- Yêu cầu kiến thức:

+ Vận dụng được kiến thức cơ bản về cơ kỹ thuật, an toàn lao động, vẽ kỹ thuật;

+ Mô tả được đặc điểm kỹ thuật của hệ thống cấp nước;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp sử dụng và bảo quản các loại dụng cụ tháo lắp;

+ Phân tích được yêu cầu kỹ thuật tháo dỡ hệ thống cấp nước;

+ Trình bày được trình tự tháo dỡ hệ thống cấp nước.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tháo dỡ được hệ thống cấp nước đúng trình tự đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Thực hiện đúng quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để thực hiện công việc tháo dỡ hệ thống cấp nước;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(27). Tên năng lực: Tháo dỡ hệ thống chống sét

- Yêu cầu kiến thức:

+ Vận dụng được kiến thức cơ bản về cơ kỹ thuật, an toàn lao động, vẽ kỹ thuật;

+ Mô tả được đặc điểm kỹ thuật của hệ thống chống sét;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp sử dụng và bảo quản các loại dụng cụ tháo lắp;

+ Phân tích được yêu cầu kỹ thuật tháo dỡ hệ thống chống sét;

+ Trình bày được trình tự tháo dỡ hệ thống chống sét.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tháo dỡ được hệ thống chống sét đúng trình tự đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Thực hiện đúng quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để thực hiện công việc tháo dỡ hệ thống chống sét;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(28). Tên năng lực: Tháo dỡ máy phát lực

- Yêu cầu kiến thức:

+ Vận dụng được kiến thức cơ bản về cơ kỹ thuật, an toàn lao động, vẽ kỹ thuật;

+ Mô tả được đặc điểm kỹ thuật của máy phát lực;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp sử dụng và bảo quản các loại dụng cụ tháo lắp;

+ Phân tích được yêu cầu kỹ thuật tháo dỡ máy phát lực;

+ Trình bày được trình tự tháo dỡ máy phát lực.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tháo dỡ được máy phát lực ra khỏi móng máy đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Thực hiện đúng quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để thực hiện công việc tháo máy phát lực;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(29). Tên năng lực: Tháo dỡ máy khoan

- Yêu cầu kiến thức:

+ Vận dụng được kiến thức cơ bản về cơ kỹ thuật, an toàn lao động, vẽ kỹ thuật;

+ Mô tả được đặc điểm kỹ thuật của máy khoan;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp sử dụng và bảo quản các loại dụng cụ tháo lắp;

+ Phân tích được yêu cầu kỹ thuật tháo dỡ máy khoan;

+ Trình bày được trình tự tháo dỡ máy khoan.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tháo dỡ được máy khoan ra hệ thống đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Thực hiện đúng quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để thực hiện công việc tháo máy khoan;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(30). Tên năng lực: Hạ tháp

- Yêu cầu kiến thức:

+ Vận dụng được kiến thức cơ bản về cơ kỹ thuật, an toàn lao động, vẽ kỹ thuật;

+ Mô tả được đặc điểm kỹ thuật của tháp khoan;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp sử dụng và bảo quản các loại dụng cụ tháo lắp;

+ Phân tích được yêu cầu kỹ thuật tháo dỡ tháp khoan;

+ Trình bày được trình tự hạ tháp khoan.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Hạ được tháp khoan đúng trình tự đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Thực hiện đúng quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để thực hiện công việc hạ tháp;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(31). Tên năng lực: Tháo dỡ lán trại

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được đặc điểm kỹ thuật của lán trại;

+ Mô tả được kiến thức cơ bản về vận chuyển;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp sử dụng và bảo quản các loại dụng cụ tháo lắp;

+ Trình bày được trình tự hạ tháp khoan.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tháo dỡ được lán trại đúng trình tự đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Thực hiện đúng quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để chuẩn bị các điều kiện thực hiện công việc tháo dỡ lán trại;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(32). Tên năng lực: Xây cột mốc và san lấp mặt bằng

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được tác dụng của dụng cụ, vật liệu xây dựng;

+ Phân tích được mác vữa xây dựng;

+ Trình bày được kiến thức cơ bản về xây dựng, san lấp mặt bằng;

+ Vận dụng được quy định về an toàn lao động.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện được việc xây cột mốc và san lấp mặt bằng đúng trình tự đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Thực hiện được việc kiểm tra đánh giá nghiệm thu kỹ thuật và lập biên bản xác nhận chất lượng công việc sau khi hoàn thành.

+ Thực hiện đúng quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để thực hiện công việc xây cột mốc và san lấp mặt bằng;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(33). Tên năng lực: Vận chuyển thiết bị về nơi tập kết

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các thông số kỹ thuật cơ bản của phương tiện vận chuyển và phương tiện nâng hạ;

+ Trình bày và vận dụng được các quy định cơ bản về vận chuyển thiết bị;

+ Trình bày và vận dụng được quy định an toàn khi vận chuyển thiết bị dụng cụ khoan;

+ Trình bày được quy định an toàn trong bốc dỡ, sắp xếp, bảo quản thiết bị.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Vận chuyển được thiết bị về nơi tập kết đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Thực hiện đúng quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để chuẩn bị các điều kiện thực hiện công việc vận chuyển thiết bị về nơi tập kết;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(34). Tên năng lực: Thực hiện an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày và vận được các kiến thức về vệ sinh, an toàn lao động và phòng chống cháy nổ;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp sơ cứu nạn nhân trong tai nạn lao động, cháy, nổ, điện giật;

+ Vận dụng được các biện pháp an toàn khi sử dụng điện và phòng chống cháy nổ;

+ Mô tả được cách sử dụng các dụng cụ, trang thiết bị an toàn sử dụng điện;

+ Mô tả được cách sử dụng các dụng cụ, trang thiết bị an toàn lao động;

+ Trình bày được tiêu chuẩn, quy ước các biển báo nguy hiểm về an toàn lao động;

+ Mô tả được đặc điểm của các loại thuốc, các loại dụng cụ dùng để sơ cứu nạn nhân bị tai nạn lao động;

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của dụng cụ kiểm tra mức độ an toàn của thiết bị;

+ Trình bày và vận dụng được các thông tin về phương tiện di chuyển, địa chỉ các cơ quan y tế gần nơi xảy ra tai nạn;

+ Giải thích được những vấn đề về kỹ thuật vệ sinh công nghiệp.

+ Phân tích được chế độ làm việc, nghỉ ngơi theo quy định; các bệnh nghề nghiệp thường gặp;

+ Trình bày được các biện pháp đề phòng tác hại của bệnh nghề nghiệp;

+ Phân tích được các yếu tố ảnh hưởng đến điều kiện, môi trường làm việc.

- Yêu cầu kỹ năng:

Vận dụng và thực hiện tốt các quy phạm an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp trong thực hành và thực tế sản xuất.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để thực hiện an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp trong điều kiện thực tế sản xuất;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

2. Tên vị trí việc làm: Khoan và lấy mẫu

2.1. Mô tả vị trí việc làm

- Khoan và lấy mẫu là một vị trí việc làm trong nghề Khoan thăm dò địa chất trình độ cao đẳng. Vị trí việc làm gồm các nhiệm vụ như sản xuất dung dịch khoan; xác định chế độ khoan mở lỗ; thực hiện khoan mở lỗ; lấy, sắp xếp, bảo quản mẫu của giai đoạn khoan mở lỗ; lựa chọn bộ ống mẫu khoan lấy mẫu; thực hiện khoan lấy mẫu; lấy, sắp xếp và bảo quản mẫu của giai đoạn khoan lấy mẫu;

- Người làm việc "Khoan và lấy mẫu" là làm việc tại các tổ máy khoan, là thợ phụ, thợ cả và làm việc trong điều kiện môi trường có tiếng ồn lớn, chất thải độc hại, cường độ làm việc cao chịu áp lực về thời gian.

2.1.1. Kiến thức

- Vận dụng được kiến thức cơ bản về vật liệu, cơ kỹ thuật, an toàn lao động, dung sai lắp ghép, vẽ kỹ thuật, điện kỹ thuật, kỹ thuật nguội, đại cương về khoan thăm dò, địa chất đại cương, động cơ đốt trong, cột địa tầng lỗ khoan;

- Trình bày được đặc điểm của dung dịch khoan gốc nước;

- Mô tả được thiết bị và nguyên, vật liệu dùng để sản xuất dung dịch khoan sét gốc nước;

- Trình bày và vận dụng được công nghệ khoan hợp kim và công nghệ khoan kim cương;

- Mô tả được đặc điểm công nghệ khoan mở lỗ, khoan lấy mẫu, khoan phá toàn đáy khoan thông, khoan doa, khoan đuổi mẫu, khoan chụp mẫu trong các loại đất, đá khác nhau;

- Trình bày và vận dụng được phương pháp xác định các thông số của chế độ khoan mở lỗ, khoan lấy mẫu, khoan phá toàn đáy trong các loại đất, đá khác nhau và các biện pháp nâng cao tỷ lệ mẫu;

- Trình bày được sự ảnh hưởng của các thông số chế độ khoan tới tốc độ hiệp khoan;

- Giải thích được các chỉ tiêu cơ bản đánh giá chất lượng hiệp khoan và vận dụng được phương pháp đánh giá chất lượng hiệp khoan;

- Mô tả được đặc điểm công dụng, cấu tạo, tiêu chuẩn kỹ thuật, nguyên tắc hoạt động của các dụng cụ, thiết bị khoan;

- Trình bày và vận dụng được phương pháp đánh giá chất lượng các dụng dụng cụ, thiết bị khoan;

- Trình bày và vận dụng được phương pháp sử dụng, bảo dưỡng, bảo quản các dụng cụ, thiết bị khoan, dụng cụ cứu sự cố lỗ khoan;

- Giải thích được sơ đồ và nguyên lý làm việc của hệ thống truyền áp lực đáy;

- Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc của động cơ đốt trong, động cơ điện xoay chiều 3 pha, aptomat, cầu dao điện 3 pha;

- Trình bày và vận dụng được phương pháp kiểm tra, chăm sóc, bảo dưỡng, sử dụng động cơ điện xoay chiều 3 pha; động cơ đốt trong;

- Mô tả được cấu tạo, yêu cầu kỹ thuật, phương pháp lựa chọn, lắp, tháo và căn chỉnh các bộ ống mẫu;

- Trình bày được công dụng của các loại dầu, mỡ bôi trơn.

- Trình bày và vận dụng được phương pháp xác định sự cố, nguyên nhân và biện pháp xử lý sự cố khi khoan;

- Mô tả được cách phòng ngừa sự cố khi khoan qua hang;

- Mô tả được đặc điểm cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy bơm, máy phát lực, máy phát điện, máy tháo lắp cần, máy trộn dung dịch;

- Trình bày và vận dụng được phương pháp chèn, bẻ, kéo mẫu, lấy mẫu, ghi nhãn cho mẫu, sắp xếp mẫu, bảo quản mẫu khoan và các nội dung cần ghi trong sổ nhật ký khoan;

- Trình bày được đặc điểm cấu tạo, công dụng, yêu cầu kỹ thuật và cách sử dụng ống chống; vận dụng được phương pháp chống ống định hướng; trình tự chống ống định hướng;

- Giải thích được bảng phân cấp đá; Phân tích được cột địa tầng thực tế lỗ khoan và mẫu;

- Mô tả được phương pháp thử độ mùn lỗ khoan;

- Giải thích được nguyên lý làm việc của tời;

- Trình bày và vận dụng được phương pháp kiểm tra độ mòn của cần khoan, các đầu nối và các dụng cụ khoan, chăm sóc, bảo dưỡng thường xuyên bộ máy khoan, kiểm tra điều kiện kỹ thuật lỗ khoan, tháo lắp, bảo dưỡng bôi trơn dụng cụ thí nghiệm;

- Trình bày và vận dụng được các văn bản quy phạm kỹ thuật khoan, an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp;

- Trình bày và vận dụng được các kiến thức tổ chức lao động khoa học trong một kíp khoan để nâng cao năng suất lao động.

- Trình bày được trình tự nâng hạ, kéo thả cột ống và dụng cụ thí nghiệm;

- Trình bày được trình tự vận hành máy phát lực; máy bơm, máy khoan, máy phát điện, máy tháo lắp cần, máy trộn dung dịch;

- Trình bày được trình tự thực hiện khi khoan qua hang, khoan mở lỗ, khoan lấy mẫu, khoan phá toàn đáy, khoan doa lỗ khoan, khoan chuyển đổi đường kính từ lớn sang nhỏ;

2.1.2. Kỹ năng

- Sản xuất được dung dịch khoan sét gốc nước phù hợp với điều kiện khoan đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Xác định được các thông số cơ bản của dung dịch khoan bằng dụng cụ đo từ đó điều chỉnh được các thông số cơ bản của dung dịch khoan cho phù hợp với quá trình khoan thăm dò địa chất;

- Tính toán và lựa chọn được chế độ khoan mở lỗ, khoan lấy mẫu, khoan phá toàn đáy phù hợp với thiết bị và địa tầng thực tế;

- Chuẩn bị được các dụng cụ, thiết bị cho việc khoan mở lỗ, khoan lấy mẫu, khoan phá toàn đáy đảm bảo yêu cầu kỹ thuật; thay thế được dụng cụ khoan.

- Bảo quản, bảo dưỡng được các dụng cụ, thiết bị dùng trong quá trình khoan và thí nghiệm;

- Lựa chọn, kiểm tra, đánh giá được chất lượng bộ ống mẫu khoan mở lỗ, khoan lấy mẫu, khoan phá toàn đáy;

- Vận hành được máy khoan, phát lực, máy bơm, máy trộn dung dịch, máy tháo lắp cần, máy phát điện đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Thực hiện được công việc khoan mở lỗ, khoan lấy mẫu, khoan phá toàn đáy, khoan chuyển đường kính đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Lấy được mẫu ra khỏi ống mẫu đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Vệ sinh được mẫu đã lấy được từ ống chứa mẫu đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Sắp xếp được mẫu vào khay và ghi nhãn cho mẫu đúng quy định;

- Chống được ống định hướng theo đúng trình tự đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Quan sát và phân tích được cột địa tầng của lỗ khoan, mẫu đất đá;

- Xử lý được các sự cố xảy ra khi khoan để điều chỉnh các thông số chế độ khoan phù hợp với hiệp khoan;

- Quan sát đánh giá được các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ cơ học khoan, các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ hiệp khoan; đánh giá được chất lượng mẫu và lưỡi khoan; đánh giá được chất lượng hiệp khoan;

- Kéo bộ dụng cụ khoan đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Kiểm tra được độ mòn của đầu nối cần khoan; choòng khoan bằng dụng cụ thông dụng;

- Xử lý được các sự cố khi khoan không có tiến độ hoặc tiến độ quá nhỏ, không đạt tỷ lệ mẫu yêu cầu, sập lở thành lỗ khoan, lỗ khoan mất nước, có nước xâm nhập, mẫu rơi chèn ngang lỗ khoan, tuột, rơi cần khoan, bộ ống mẫu bị đứt tuột ren, sự cố lưỡi khoan, vật lạ rơi vào lỗ khoan đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Quan sát và phân tích được số liệu; dự báo được các nguyên nhân xảy ra sự cố khi khoan;

- Xác định được kích thước của hang theo chiều sâu; chống được ống bịt hang;

- Xác định được chiều sâu và đường kính lỗ khoan doa, lỗ khoan khi khoan thu nhỏ đường kính; kiểm tra được sự đồng trục của các đoạn lỗ khoan có đường kính khác nhau;

- Thông rửa được lỗ khoan để chuẩn bị cho công tác thí nghiệm hiện trường;

- Tháo, lắp, kéo, thả được bộ dụng cụ thí nghiệm đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Lập được biên bản thí nghiệm hiện trường; tổ chức được ca, kíp làm việc khoa học, phát triển được nghề nghiệp cho cán bộ, nhân viên;

- Vận dụng và thực hiện tốt các quy phạm an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp trong thực hành và thực tế sản xuất.

- Ghi chép được các thông tin của hiệp khoan vào sổ nhật ký khoan;

2.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để chuẩn bị các điều kiện thực hiện công việc khoan và lấy mẫu;

- Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

- Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

- Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

- Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

2.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1206 giờ (tương đương 40 tín chỉ)

2.3. Các năng lực của vị trí việc làm

TT	TÊN NĂNG LỰC	BẬC (Theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
1. CÁC NĂNG LỰC CƠ BẢN						
1.1	Hiểu biết về chính trị, pháp luật, quốc phòng, an ninh			x		
1.2	Sử dụng kiến thức tin học cơ bản			x		
1.3	Sử dụng ngoại ngữ giao tiếp cơ bản			x		
1.4	Khả năng về thể chất, sức khỏe đáp ứng yêu cầu công việc			x		
2. CÁC NĂNG LỰC CHUNG						
2.1	Kỹ năng giao tiếp		x			
2.2	Đọc các bản vẽ kỹ thuật		x			
2.3	Sử dụng dụng cụ cầm tay nghề cơ khí và nghề điện		x			
2.4	Vận dụng kiến thức vật liệu, điện kỹ thuật, cơ kỹ thuật, dung sai lắp ghép		x			
2.5	Vận dụng kiến thức về địa chất đại cương, đại cương về khoan thăm dò		x			
2.6	Vận dụng kiến thức về động cơ đốt trong		x			
2.7	Vận dụng kiến thức kỹ thuật nguội		x			

TT	TÊN NĂNG LỰC	BẬC (Theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	**Bậc 2**	**Bậc 3**	**Bậc 4**	**Bậc 5**
2.8	Thực hiện các quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp		x			
3. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN						
3.1	Sản xuất dung dịch khoan		x			
3.2	Xác định chế độ khoan mở lỗ			x		
3.3	Chuẩn bị các dụng cụ cho khoan mở lỗ		x			
3.4	Lựa chọn bộ ống mẫu khoan mở lỗ		x			
3.5	Vận hành máy phát lực		x			
3.6	Thực hiện khoan mở lỗ		x			
3.7	Vận hành máy bơm		x			
3.8	Lấy, sắp xếp, bảo quản mẫu của giai đoạn khoan mở lỗ		x			
3.9	Chống ống định hướng			x		
3.10	Xác định chế độ công nghệ khoan lấy mẫu			x		
3.11	Chuẩn bị cần khoan và dụng cụ tháo lắp, dụng cụ kéo thả cho việc khoan lấy mẫu	x				
3.12	Lựa chọn bộ ống mẫu khoan lấy mẫu		x			
3.13	Thực hiện khoan lấy mẫu		x			
3.14	Lấy, sắp xếp và bảo quản mẫu của giai đoạn khoan lấy mẫu		x			
3.15	Đánh giá chất lượng hiệp khoan lấy mẫu			x		
3.16	Lựa chọn bộ dụng cụ khoan phá toàn đáy		x			

TT	TÊN NĂNG LỰC	BẬC (Theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
3.17	Thực hiện khoan phá toàn đáy		x			
3.18	Kéo và kiểm tra bộ dụng cụ khoan phá toàn đáy			x		
3.19	Đánh giá chất lượng hiệp khoan phá toàn đáy			x		
3.20	Chăm sóc thường xuyên bộ máy khoan		x			
3.21	Xử lý khi khoan không có tiến độ hoặc tiến độ quá nhỏ			x		
3.22	Xử lý khoan qua hang			x		
3.23	Xử lý khi khoan không đạt tỷ lệ mẫu yêu cầu			x		
3.24	Xử lý khi mẫu rơi chèn ngang lỗ khoan			x		
3.25	Xử lý sập lở thành lỗ khoan			x		
3.26	Xử lý khi lỗ khoan mất nước			x		
3.27	Xử lý khi khoan có nước xâm nhập			x		
3.28	Khoan doa mở rộng thành		x			
3.29	Khoan chuyển đường kính lỗ khoan từ lớn sang nhỏ		x			
3.30	Xử lý khi tuột, rơi cần khoan			x		
3.31	Xử lý bộ ống mẫu bị đứt tuột ren			x		
3.32	Xử lý sự cố lưỡi khoan			x		
3.33	Xử lý sự cố vật lạ rơi vào lỗ khoan			x		

TT	TÊN NĂNG LỰC	BẬC (Theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
3.34	Phục vụ thí nghiệm hiện trường			x		
3.35	Tổ chức sản xuất và phát triển nghề nghiệp			x		
3.36	Thực hiện an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp	x				

2.4. Yêu cầu về kiến thức, kỹ năng, mức độ tự chủ và trách nhiệm cho từng năng lực

a) Năng lực cơ bản

(1). Tên năng lực: Hiểu biết về chính trị, pháp luật, quốc phòng, an ninh

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được một số nội dung khái quát về chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh; quan điểm, đường lối của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước; yêu cầu và nội dung học tập, rèn luyện để trở thành người công dân tốt, người lao động tốt

+ Trình bày được một số nội dung cơ bản về Nhà nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam và hệ thống pháp luật của Việt Nam;

+ Trình bày được một số nội dung cơ bản về Hiến pháp nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam; pháp luật dân sự, lao động, hành chính, hình sự; phòng, chống tham nhũng và bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng;

+ Trình bày được những nội dung cơ bản về chiến lược "Diễn biến hoà bình", bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với Việt Nam;

+ Trình bày được những kiến thức cơ bản về xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, dự bị động viên; xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ, biên giới quốc gia;

+ Trình bày được một số nội dung cơ bản về dân tộc và tôn giáo; phòng chống tội phạm và tệ nạn xã hội; đường lối quan điểm của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước về bảo vệ an ninh chính trị, kinh tế, văn hóa, tư tưởng;

+ Trình bày được những vấn đề cơ bản về xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân Việt Nam; đường lối chủ trương của Đảng và Nhà nước về kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường, củng cố quốc phòng và an ninh;

+ Trình bày được một số nội dung cơ bản về đội ngũ đơn vị cấp tiểu đội, trung đội; tác dụng, tính năng, cấu tạo và cách thức sử dụng của một số loại vũ khí bộ binh thông thường; kỹ thuật cấp cứu chuyển thương.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Vận dụng được các kiến thức chung được học về quan điểm, đường lối của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước vào việc học tập, rèn luyện, xây dựng đạo đức, lối sống để trở thành người công dân tốt, người lao động tốt và tham gia xây dựng, bảo vệ Tổ quốc;

+ Nhận biết được cấu trúc, chức năng của các cơ quan trong bộ máy nhà nước và các tổ chức chính trị, chính trị - xã hội ở Việt Nam; các thành tố của hệ thống pháp luật và các loại văn bản quy phạm pháp luật của Việt Nam;

+ Phân biệt được khái niệm, đối tượng, phương pháp điều chỉnh và vận dụng được các kiến thức được học về pháp luật dân sự, lao động, hành chính, hình sự; phòng, chống tham nhũng; bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng vào việc xử lý các vấn đề liên quan trong các hoạt động hàng ngày;

+ Nhận biết được một số biểu hiện, hoạt động về "Diễn biến hoà bình", bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với Việt Nam hiện nay;

+ Nhận biết được trách nhiệm của tổ chức và cá nhân trong việc xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, dự bị động viên; xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ, biên giới quốc gia;

+ Xác định được một số vấn đề cơ bản về dân tộc và tôn giáo; phòng chống tội phạm và tệ nạn xã hội; chiến tranh nhân dân bảo vệ Tổ quốc; xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân Việt Nam;

+ Nhận thức đúng đường lối quan điểm của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước về bảo vệ an ninh chính trị, kinh tế, văn hóa, tư tưởng; kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường củng cố quốc phòng và an ninh;

+ Thực hiện đúng các động tác trong đội ngũ đơn vị; kỹ thuật sử dụng một số loại vũ khí bộ binh; cấp cứu chuyển thương.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có năng lực vận dụng các nội dung đã học để rèn luyện phẩm chất chính trị, đạo đức, lối sống; thực hiện tốt quan điểm, đường lối của Đảng; chính sách, pháp luật của Nhà nước;

+ Tôn trọng, sống và làm việc theo Hiến pháp và pháp luật; tự chủ được các hành vi của mình trong các mối quan hệ liên quan các nội dung đã được học, phù hợp với quy định của pháp luật và các quy tắc ứng xử chung của cộng đồng và của xã hội;

+ Luôn có tinh thần cảnh giác cao trước những âm mưu thủ đoạn của các thế lực thù địch; chấp hành tốt mọi đường lối chủ trương của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước về công tác quốc phòng và an ninh;

+ Rèn luyện bản lĩnh chính trị, đạo đức, hình thành lối sống có kỷ luật, có ý thức tự giác và tác phong nhanh nhẹn trong các hoạt động;

+ Sẵn sàng tham gia xây dựng và bảo vệ Tổ quốc và các hoạt động xã hội góp phần xây dựng khối đại đoàn kết toàn dân tộc;

+ Có ý thức, trách nhiệm trong việc xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân; chiến tranh nhân dân, phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường, củng cố quốc phòng và an ninh.

(2). Tên năng lực: Sử dụng kiến thức tin học cơ bản

- Yêu cầu kiến thức:

Trình bày được một số kiến thức về công nghệ thông tin cơ bản, sử dụng máy tính, xử lý văn bản; sử dụng bảng tính, trình chiếu, Internet.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Nhận biết được các thiết bị cơ bản của máy tính, phân loại phần mềm;

+ Sử dụng được hệ điều hành Windows để tổ chức, quản lý thư mục, tập tin trên máy tính và sử dụng máy in;

+ Sử dụng được phần mềm soạn thảo để soạn thảo được văn bản đơn giản theo mẫu;

+ Sử dụng được phần mềm xử lý bảng tính để tạo trang tính và các hàm cơ bản để tính toán các bài toán đơn giản;

+ Sử dụng được phần mềm trình chiếu để xây dựng và trình chiếu các nội dung đơn giản;

+ Sử dụng được một số dịch vụ Internet cơ bản như: Trình duyệt Web, thư điện tử, tìm kiếm thông tin;

+ Nhận biết và áp dụng biện pháp phòng tránh các loại nguy cơ đối với an toàn dữ liệu, mối nguy hiểm tiềm năng khi sử dụng các trang mạng xã hội, an toàn và bảo mật, bảo vệ thông tin.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Nhận thức được tầm quan trọng, có trách nhiệm trong việc sử dụng máy tính và công nghệ thông tin trong đời sống, học tập và nghề nghiệp;

+ Có thể làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong việc áp dụng một số nội dung trong chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản vào học tập, lao động và các hoạt động khác.

(3). Tên năng lực: Sử dụng ngoại ngữ giao tiếp cơ bản

- Yêu cầu kiến thức:

Nhận biết và giải thích được các cấu trúc ngữ pháp cơ bản về thành phần của câu, cách sử dụng thì hiện tại đơn, tiếp diễn và hoàn thành, thì quá khứ đơn, tiếp diễn, thì tương lai, phân loại danh từ, đại từ và tính từ; phân biệt và giải thích được các từ vựng về những chủ đề quen thuộc như giới thiệu bản thân và người khác,

các hoạt động hàng ngày, sở thích, địa điểm, thực phẩm và đồ uống, các sự kiện đặc biệt, kỳ nghỉ, các kế hoạch trong tương lai, ngoại hình và tính cách, sự phát triển của công nghệ và thói quen mua sắm.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kỹ năng nghe: Nghe và hiểu được những cụm từ và cách diễn đạt liên quan tới nhu cầu thiết yếu hằng ngày khi được diễn đạt chậm và rõ ràng về các chủ đề liên quan đến các thành viên gia đình, các hoạt động giải trí trong thời gian rảnh rỗi, vị trí đồ đạc trong nhà, các loại thức ăn và đồ uống phổ biến, các hoạt động trong các dịp lễ hoặc sự kiện đặc biệt, du lịch, các hoạt động hàng ngày, sở thích, kế hoạch trong tương lai, ngoại hình, tính cách và mua sắm; hiểu được ý chính trong các giao dịch quen thuộc hằng ngày khi được diễn đạt chậm và rõ ràng;

+ Kỹ năng nói: Giao tiếp một cách đơn giản và trực tiếp về các chủ đề quen thuộc hằng ngày liên quan tới tự giới thiệu bản thân, gia đình, nghề nghiệp, sở thích; chỉ đường đến những địa điểm thông thường; đặt được câu hỏi về số lượng; giới thiệu được những ngày lễ, sự kiện đặc biệt, hoạt động du lịch, các kế hoạch cho các ngày lễ và sự kiện đặc biệt; mô tả tính cách và ngoại hình của bản thân và người khác; giới thiệu các sản phẩm công nghệ và công dụng; mô tả thói quen mua sắm; truyền đạt quan điểm, nhận định của mình trong các tình huống xã giao đơn giản, ngắn gọn;

+ Kỹ năng đọc: Đọc và phân tích được các đoạn văn bản ngắn và đơn giản về các vấn đề quen thuộc và cụ thể; đọc hiểu đại ý và thông tin chi tiết thông qua các bài đọc có liên quan đến giới thiệu bạn bè, các hoạt động trong thời gian rảnh rỗi, nơi chốn, các thức ăn và đồ uống phổ biến, các ngày lễ đặc biệt và kỳ nghỉ, các hoạt động hàng ngày và các sở thích, cách chào đón năm mới ở các quốc gia, sự phát triển của công nghệ và thói quen mua sắm;

+ Kỹ năng viết: Viết được các mệnh đề, câu đơn giản và kết nối với nhau bằng các liên từ cơ bản; viết đoạn văn ngắn về các chủ đề có liên quan đến bản thân, sở thích và các hoạt động trong thời gian rảnh rỗi, mô tả nhà ở, thức ăn và đồ uống, các lễ hội và dịp đặc biệt, các kỳ nghỉ và các sở thích, kế hoạch và dự định cho việc chào đón năm mới, thiết bị công nghệ và thói quen mua sắm.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Nhận thức được tầm quan trọng của ngoại ngữ nói chung và Tiếng Anh nói riêng, có trách nhiệm trong việc sử dụng tiếng Anh trong đời sống, học tập và nghề nghiệp;

+ Có thể làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong việc áp dụng tiếng Anh vào học tập, lao động và các hoạt động khác.

(4). Tên năng lực: Khả năng về thể chất, sức khỏe đáp ứng yêu cầu công việc

- Yêu cầu kiến thức: Trình bày được tác dụng, các kỹ thuật cơ bản và một số quy định của luật môn thể dục thể thao được học để rèn luyện sức khỏe, phát triển thể lực chung.

- Yêu cầu kỹ năng: Tự tập luyện, rèn luyện đúng các yêu cầu về kỹ thuật, quy định của môn thể dục thể thao được học.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm: Có ý thức tự giác và hình thành thói quen tập luyện thể dục thể thao hàng ngày để góp phần bảo đảm sức khỏe trong học tập, lao động và trong các hoạt động khác.

b) Các năng lực chung

(1). Tên năng lực: Kỹ năng giao tiếp

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được vai trò của giao tiếp trong việc thực thi nhiệm vụ.;

+ Trình bày được những yêu cầu cần chuẩn bị trước khi giao tiếp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Lắng nghe được các ý kiến trao đổi của cấp trên, đối tác và đồng nghiệp;

+ Xác định được rõ ràng, đầy đủ những thông tin cần truyền tải;

+ Kết hợp được ngôn ngữ với các phương tiện phi ngôn ngữ để giải quyết các vấn đề cần thiết;

+ Thể hiện được sự thân thiện, tự tin, đồng cảm với đối tượng giao tiếp;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thể hiện được sự tự tin, chính xác, kỷ luật, kiên trì, nghiêm túc;

+ Hợp tác được với các đồng nghiệp để giải quyết các vấn đề phát sinh;

+ Chia sẻ được kinh nghiệm, trong công việc.

(2). Tên năng lực: Đọc các bản vẽ kỹ thuật

- Yêu cầu kiến thức:

+ Nêu được các tiêu chuẩn để trình bày đúng bản vẽ kỹ thuật;

+ Trình bày được đồ thức của điểm, đường thẳng, mặt phẳng;

+ Giải thích được các kiến thức cơ bản về đa diện và khối, mặt cong;

+ Nêu và giải thích được các quy tắc biểu diễn vật thể, chi tiết, các quy định về vẽ quy ước các mối ghép, các chi tiết điển hình, các sơ đồ.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ vẽ, áp dụng chính xác các tiêu chuẩn về vẽ kỹ thuật vào các bản vẽ;

+ Đọc được các bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp và các bản vẽ sơ đồ;

+ Vận dụng được các kiến thức về hình chiếu vuông góc, hình cắt, mặt cắt và hình chiếu trục đo để biểu diễn vật thể theo đúng tiêu chuẩn.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Luyện tập được tính cẩn thận, kiên nhẫn;

+ Sắp xếp hợp lý dụng cụ, làm việc có khoa học.

(3). Tên năng lực: Sử dụng dụng cụ cầm tay nghề cơ khí và nghề điện

- Yêu cầu kiến thức: Mô tả được cách sử dụng bộ dụng cụ cầm tay nghề cơ khí và nghề điện.

- Yêu cầu kỹ năng: Sử dụng được bộ dụng cụ cầm tay nghề cơ khí và nghề điện.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập sử dụng được bộ dụng cụ cầm tay nghề cơ khí và nghề điện.

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc.

+ Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác khi thao tác và ghi các thông số đo.

(4). Tên năng lực: Vận dụng kiến thức vật liệu, điện kỹ thuật, cơ kỹ thuật, dung sai lắp ghép

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày đầy đủ các ký hiệu và thành phần hoá học của các loại vật liệu: Thép các bon, thép hợp kim, gang, kim loại và hợp kim màu và các vật liệu phi kim.

+ Giải thích đúng các ký hiệu vật liệu ghi trên bản vẽ chi tiết.

+ Nhận dạng được các loại vật liệu.

+ Phát biểu được các khái niệm, định luật cơ bản trong mạch điện một chiều, xoay chiều và mạch ba pha.

+ Trình bày được cách biểu diễn các đại lượng hình sin bằng đồ thị véc tơ và phương pháp biên độ phức.

+ Nhận biết những kiến thức cơ bản về cân bằng tĩnh học của vật

+ Nhận biết các bài toán tĩnh học, phương pháp giải.

+ Trình bày các khái niệm cơ bản về sức bền vật liệu.

+ Trình bày được các khái niệm về dung sai lắp ghép, các loại lắp ghép, các loại sai lệch và nhám bề mặt.

+ Trình bày được công dụng, cấu tạo và cách sử dụng của các loại dụng cụ đo lường.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Nhận dạng được các loại gang, thép, thép hợp kim, hợp kim đồng, hợp kim nhôm và các loại vật liệu phi kim.

+ Vận dụng phù hợp các định luật, các phép biến đổi tương đương và chọn được các phương pháp hợp lý để giải các mạch điện cơ bản, mạch nâng cao.

+ Phân biệt được các đặc điểm cơ bản giữa dòng điện một chiều và dòng điện xoay chiều.

+ Tính toán được các thông số kỹ thuật trong mạch điện một chiều, mạch xoay chiều một pha và mạch ba pha.

+ Tính toán sức chịu lực của thanh thẳng chịu kéo - nén, uốn, xoắn và sức chịu kết hợp.

+ Tính toán sức bền vật liệu trong các trường hợp chịu lực cơ bản.

+ Đọc được đúng các ký hiệu, các quy ước về dung sai (sai lệch) trên bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp mối ghép, tính toán chính xác các sai lệch, dung sai của chi tiết, mối ghép

+ Đo được các kích thước trên chi tiết bằng dụng cụ đo phù hợp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong quá trình thực hiện công việc;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác.

(5). Tên năng lực: Vận dụng kiến thức về địa chất đại cương, đại cương về khoan thăm dò

- Yêu cầu kiến thức:

- Giải thích được các hoạt động địa chất xảy ra đối với vỏ Trái đất;

- Trình bày được các khái niệm cơ bản, mục đích, nhiệm vụ của khoan địa chất thuỷ văn, Địa chất công trình và Địa chất môi trường.

- Trình bày được định nghĩa công tác khoan, lỗ khoan. Phân loại lỗ khoan và phương pháp khoan;

- Mô tả cấu tạo lỗ khoan, đánh giá được chất lượng lỗ khoan theo các yếu tố đánh giá chất lượng;

- Trình bày được sự phá huỷ đất đá khi khoan, nêu được các thông số chế độ khoan;

- Giải thích được biện pháp nâng cao các chỉ tiêu trong công tác khoan;

- Trình bày được bảng phân cấp đất đá theo độ khoan và ý nghĩa của nó.

- Yêu cầu kỹ năng:

- Nhận biết được một số khoáng vật tạo quặng và đá thường gặp;

- Phân loại và nhận biết được các đá. Đọc được các ký hiệu qui định của đá trên mặt cắt địa chất và cột địa tầng, biết sử dụng địa bàn địa chất để xác định các yếu tố thế nằm của đá và định hướng bản đồ;

- Đọc được nội dung thiết kế kỹ thuật lỗ khoan.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong quá trình thực hiện công việc;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác.

(6). Tên năng lực: Vận dụng kiến thức về động cơ đốt trong

- Yêu cầu kiến thức:

- Mô tả được cấu tạo, trình bày được nguyên lý hoạt động của động cơ xăng 2 kỳ, động cơ Diezen 4 kỳ.

- Yêu cầu kỹ năng:

- Vận hành động cơ đốt trong đúng quy trình, đảm bảo an toàn.

- Thực hiện bảo dưỡng kỹ thuật thường xuyên và bảo dưỡng kỹ thuật định kỳ.

- Khắc phục được những hư hỏng thường gặp khi vận hành.

- Thực hiện an toàn lao động và vệ sinh môi trường.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong quá trình thực hiện công việc;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác.

(7). Tên năng lực: Vận dụng kiến thức kỹ thuật nguội

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được phương pháp sử dụng các dụng cụ nghề nguội;

+ Trình bày và vận dụng được các kiến thức cơ bản về gia công nguội cơ nhiệt;

- Yêu cầu kỹ năng:

Gia công được các chi tiết như bulông, đai ốc… đạt yêu cầu kỹ thuật.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập để thực hiện gia công các chi tiết đảm bảo đúng kỹ thuật, an toàn;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tính cẩn thận khi thao tác.

(8). Tên năng lực: Thực hiện các quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các biện pháp phòng hộ lao động và vệ sinh công nghiệp;

+ Trình bày được các tiêu chuẩn về an toàn điện, các biện pháp sơ cấp cứu cho nạn nhân khi bị điện giật;

+ Trình bày được trình tự vệ sinh công nghiệp và phương pháp xử lý chất thải.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Phòng chống được cháy nổ, nhiễm độc hóa chất trong môi trường làm việc;

+ Thực hiện đúng những quy định trong công tác bảo hộ lao động, những tiêu chuẩn đảm bảo an toàn trong quá trình vận hành;

+ Vệ sinh và xử lý được chất thải đảm bảo môi trường làm việc an toàn.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc theo nhóm để thực hiện các quy định về an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tính cẩn thận khi thao tác.

c) Các năng lực chuyên môn

(1). Tên năng lực: Sản xuất dung dịch khoan

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được đặc điểm của dung dịch khoan gốc nước;

+ Mô tả được thiết bị và nguyên, vật liệu dùng để sản xuất dung dịch khoan sét gốc nước;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp tính toán, chuẩn bị các chất thành phần để sản xuất dung dịch khoan sét gốc nước.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sản xuất được dung dịch khoan sét gốc nước phù hợp với điều kiện khoan đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Xác định được các thông số cơ bản của dung dịch khoan bằng dụng cụ đo từ đó điều chỉnh được các thông số cơ bản của dung dịch khoan cho phù hợp với quá trình khoan thăm dò địa chất;

+ Thực hiện đúng quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để chuẩn bị các điều kiện và tiến hành thực hiện công việc sản xuất dung dịch khoan;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(2). Tên năng lực: Xác định chế độ khoan mở lỗ

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày và vận dụng được những kiến thức cơ bản về cột địa tầng lỗ khoan, đại cương về khoan thăm dò;

+ Trình bày và vận dụng được công nghệ khoan hợp kim và khoan kim cương;

+ Mô tả được đặc tính kỹ thuật của các lưỡi khoan;

+ Mô tả được đặc tính kỹ thuật của thiết bị khoan;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp xác định các thông số của chế độ khoan mở lỗ.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tính toán được các thông số chế độ khoan mở lỗ theo lý thuyết;

+ Chọn được chế độ khoan mở lỗ phù hợp với thiết bị và địa tầng thực tế.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để xác định giá trị các thông số chế độ khoan mở lỗ;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(3). Tên năng lực: Chuẩn bị các dụng cụ cho khoan mở lỗ

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được đặc điểm công dụng, cấu tạo, nguyên tắc hoạt động của các dụng cụ khoan;

+ Mô tả được tiêu chuẩn kỹ thuật đối với các dụng cụ khoan;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp đánh giá chất lượng các dụng cụ cho khoan mở lỗ;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp sử dụng, bảo dưỡng, bảo quản các dụng cụ cho khoan mở lỗ;

+ Trình bày được công dụng của các loại dầu, mỡ bôi trơn.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Chuẩn bị được các dụng cụ cho khoan mở lỗ đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Bảo quản, bảo dưỡng được các dụng cụ dùng cho khoan mở lỗ;

+ Thực hiện đúng quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để chuẩn bị các dụng cụ cho khoan mở lỗ;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(4). Tên năng lực: Lựa chọn bộ ống mẫu khoan mở lỗ

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày và vận dụng được công nghệ khoan hợp kim và khoan kim cương;

+ Mô tả được đặc điểm kỹ thuật khoan mở lỗ;

+ Mô tả được cấu tạo, yêu cầu kỹ thuật đối với bộ ống mẫu khoan mở lỗ;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp lựa chọn bộ ống mẫu khoan mở lỗ.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Lựa chọn, kiểm tra, đánh giá được chất lượng bộ ống mẫu khoan mở lỗ;

+ Thực hiện đúng quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để thực hiện nhiệm vụ lựa chọn bộ ống mẫu khoan mở lỗ;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(5). Tên năng lực. Vận hành máy phát lực

- Yêu cầu kiến thức:

+ Vận dụng được một số kiến thức cơ bản về cơ kỹ thuật, an toàn lao động, vật liệu, điện kỹ thuật;

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc của động cơ điện xoay chiều 3 pha;

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của động cơ đốt trong;

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc của aptomat, cầu dao điện 3 pha;

+ Trình bày được trình tự vận hành máy phát lực;

+ Trình bày được trình tự vận hành động cơ diesel;

+ Trình bày được trình tự vận hành động cơ điện xoay chiều 3 pha;

+ Trình bày và giải thích được sơ đồ bôi trơn máy phát lực;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp kiểm tra, chăm sóc, bảo dưỡng, sử dụng động cơ điện xoay chiều 3 pha; động cơ đốt trong;

+ Trình bày được đặc điểm một số loại nhiên liệu dùng cho động cơ đốt trong.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Vận hành được máy phát lực đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Xác định được tình trạng kỹ thuật của máy phát lực khi vận hành;

+ Thực hiện đúng quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để thực hiện vận hành máy phát lực;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(6). Tên năng lực: Thực hiện khoan mở lỗ

- Yêu cầu kiến thức:

+ Vận dụng được một số kiến thức cơ bản về cơ kỹ thuật, an toàn lao động, vật liệu, đại cương về khoan thăm dò, địa chất đại cương;

+ Mô tả được đặc điểm kỹ thuật của máy khoan; bộ dụng cụ khoan;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp vận hành máy khoan; thả bộ dụng cụ khoan xuống lỗ khoan; khoan tiếp đáy; khoan tiến sâu; chèn, bẻ, kéo mẫu;

+ Trình bày và vận dụng được công nghệ khoan hợp kim, khoan kim cương;

Trình bày được phương pháp lựa chọn chế độ công nghệ khoan mở lỗ trong các loại đất, đá khác nhau;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp sử dụng và bảo quản lưỡi khoan hợp kim, kim cương;

+ Phân tích được nguyên nhân của một số hiện tượng không bình thường trong quá trình khoan mở lỗ;

+ Trình bày được trình tự thực hiện khoan mở lỗ;

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện được công việc khoan mở lỗ đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Thực hiện đúng quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để thực hiện khoan mở lỗ;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(7). Tên năng lực: Vận hành máy bơm

- Yêu cầu kiến thức:

+ Vận dụng được kiến thức cơ bản về an toàn lao động;

+ Mô tả được đặc điểm cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy bơm;

+ Trình bày được đặc điểm cấu tạo, nguyên lý làm việc của các bộ phận: ly hợp ma sát, van hút, van đẩy, piston, van ba ngả, van an toàn, ống hút, ống đẩy của máy bơm;

+ Trình bày được trình tự vận hành máy bơm;

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Vận hành được máy bơm đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Theo dõi, kiểm tra, điều chỉnh được máy bơm chạy ổn định trong quá trình làm việc;

+ Khắc phục được một số hiện tượng bất thường khi khởi động máy bơm;

+ Thực hiện đúng quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để vận hành máy bơm;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(8). Tên năng lực: Lấy, sắp xếp, bảo quản mẫu của giai đoạn khoan mở lỗ

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp lấy, sắp xếp, bảo quản mẫu của giai đoạn khoan mở lỗ;

+ Trình bày và vận dụng được đặc điểm cấu tạo các bộ ống mẫu;

+ Trình bày được quy cách ghi nhãn cho mẫu;

+ Trình bày được các qui định khi lấy mẫu ra khỏi ống mẫu, qui định về vệ sinh mẫu và cách sắp xếp mẫu vào khay chứa mẫu.

+ Trình bày được trình tự lấy, sắp xếp, bảo quản mẫu của giai đoạn khoan mở lỗ;

+ Trình bày được các nội dung cần ghi trong sổ nhật ký khoan.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Lấy được mẫu ra khỏi ống mẫu đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Vệ sinh được mẫu đã lấy được từ ống chứa mẫu đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Sắp xếp được mẫu vào khay và ghi nhãn cho mẫu đúng quy định;

+ Ghi chép được các thông tin của hiệp khoan vào sổ nhật ký khoan;

+ Thực hiện đúng quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để thực hiện công việc lấy, sắp xếp, bảo quản mẫu của giai đoạn khoan mở lỗ;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(9). Tên năng lực: Chống ống định hướng

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày và vận dụng được kiến thức đại cương về thăm dò địa chất, phương pháp khoan mở lỗ.

+ Phân tích được bản thiết kế kỹ thuật khoan mở lỗ;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp chống ống định hướng;

+ Trình bày được đặc điểm cấu tạo, công dụng, yêu cầu kỹ thuật và cách sử dụng ống chống;

+ Trình bày được tính chất của vật liệu của đất sét, xi măng và vữa xi măng;

+ Trình bày được trình tự chống ống định hướng.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Chống được ống định hướng theo đúng trình tự đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Thực hiện đúng quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để thực hiện công việc chống ống định hướng;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(10). Tên năng lực: Xác định chế độ công nghệ khoan lấy mẫu

- Yêu cầu Kiến thức:

+ Trình bày và vận dụng được kiến thức về địa chất đại cương, đại cương về thăm dò địa chất, cơ kỹ thuật, vẽ kỹ thuật.

+ Trình bày được đặc điểm công nghệ khoan lấy mẫu;

+ Mô tả được đặc tính kỹ thuật của thiết bị khoan;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp sử dụng, bảo quản và đánh giá chất lượng của lưỡi khoan;

+ Giải thích được bảng phân cấp đá;

+ Phân tích được cột địa tầng thực tế lỗ khoan và mẫu;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp xác định chế độ công nghệ khoan lấy mẫu và các biện pháp nâng cao tỷ lệ mẫu.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Lựa chọn được thông số chế độ khoan lấy mẫu phù hợp với điều kiện thực tế lỗ khoan và mẫu;

+ Đánh giá được chất lượng lưỡi khoan.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để xác định giá trị các thông số chế độ khoan lấy mẫu;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(11). Tên năng lực: Chuẩn bị cần khoan và dụng cụ tháo lắp, dụng cụ kéo thả cho việc khoan lấy mẫu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được đặc điểm cấu tạo cần khoan, các đầu nối; dụng cụ tháo lắp và dụng cụ kéo thả;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp sử dụng, yêu cầu kỹ thuật và phương pháp bảo quản cần khoan; dụng cụ tháo lắp và dụng cụ kéo thả.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Chuẩn bị được cần khoan và dụng cụ tháo lắp, dụng cụ kéo thả cho việc khoan lấy mẫu đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Thực hiện đúng quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để thực hiện công việc chuẩn bị cần khoan và dụng cụ tháo lắp, dụng cụ kéo thả cho việc khoan lấy mẫu;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(12). Tên năng lực: Lựa chọn bộ ống mẫu khoan lấy mẫu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày và vận dụng được những kiến thức cơ bản về địa chất đại cương, cơ kỹ thuật;

+ Trình bày được đặc điểm công nghệ khoan lấy mẫu;

+ Giải thích được bảng phân cấp đá;

+ Giải thích được đặc điểm cấu tạo các bộ ống mẫu;

+ Trình bày được đặc tính kỹ thuật của thiết bị khoan;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp sử dụng, bảo quản và đánh giá chất lượng của lưỡi khoan;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp lực chọn bộ ống mẫu khoan lấy mẫu;

+ Trình bày và vận dụng được các pháp nâng cao tỷ lệ mẫu.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Quan sát và phân tích được cột địa tầng của lỗ khoan;

+ Quan sát và phân tích được mẫu đá;

+ Lựa chọn được bộ ống mẫu khoan lấy mẫu phù hợp lớp đất đá khoan qua.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để thực hiện công việc lựa chọn bộ ống mẫu khoan lấy mẫu;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(13). Tên năng lực: Thực hiện khoan lấy mẫu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày và vận dụng được những kiến thức cơ bản về cơ kỹ thuật, an toàn lao động;

+ Mô tả được công nghệ khoan lấy mẫu trong các loại đá khác nhau;

+ Trình bày được đặc điểm cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy khoan và máy bơm nước rửa;

+ Giải thích được sơ đồ và nguyên lý làm việc của hệ thống truyền áp lực đáy;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp sử dụng và bảo quản lưỡi khoan;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp chèn, bẻ, kéo mẫu

+ Phân tích được đặc điểm dung dịch khoan.

+ Trình bày được trình tự của hiệp khoan lấy mẫu.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện được công việc khoan lấy mẫu đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Xử lý được các tình huống xảy ra khi phát sinh để điều chỉnh các thông số chế độ khoan phù hợp với hiệp khoan;

+ Thực hiện đúng quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để thực hiện công việc khoan lấy mẫu;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(14). Tên năng lực: Lấy, sắp xếp và bảo quản mẫu của giai đoạn khoan lấy mẫu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được đặc điểm cấu tạo các bộ ống mẫu;

+ Trình bày và vận dụng được và phương pháp lấy mẫu ra khỏi ống chứa mẫu và các qui định khi lấy mẫu ra khỏi ống mẫu, qui định về vệ sinh mẫu, cách sắp xếp mẫu vào khay chứa mẫu;

+ Trình bày được các qui ước ghi nhãn cho mẫu;

+ Trình bày được các nội dung cần ghi trong sổ nhật ký khoan.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Lấy được mẫu ra khỏi ống chứa mẫu đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Vệ sinh được mẫu đã lấy được từ ống chứa mẫu đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Sắp xếp mẫu vào khay và ghi nhãn đúng qui định;

+ Ghi chép được các thông tin của hiệp khoan vào sổ nhật ký khoan;

+ Thực hiện đúng quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để thực hiện công việc lấy, sắp xếp và bảo quản mẫu của giai đoạn khoan lấy mẫu;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(15). Tên năng lực: Đánh giá chất lượng hiệp khoan lấy mẫu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được đặc điểm công nghệ khoan lấy mẫu;

+ Phân tích được bản thiết kế kỹ thuật lỗ khoan;

+ Giải thích được các chỉ tiêu cơ bản trong công tác đánh giá chất lượng hiệp khoan lấy mẫu;

+ Trình bày được sự ảnh hưởng của các thông số chế độ khoan tới tốc độ hiệp khoan.

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp đánh giá chất lượng hiệp khoan lấy mẫu.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thu thập, thống kê, tổng hợp được số liệu;

+ Quan sát đánh giá được các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ cơ học khoan, các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ hiệp khoan;

+ Đánh giá được chất lượng mẫu và lưỡi khoan;

+ Tổng hợp, đánh giá được chất lượng hiệp khoan lấy mẫu.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để đánh giá chất lượng hiệp khoan lấy mẫu;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(16). Tên năng lực: Lựa chọn bộ dụng cụ khoan phá toàn đáy

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày và vận dụng được những kiến thức cơ bản của địa chất đại cương, đại cương về khoan thăm dò, cơ kỹ thuật;

+ Mô tả được đặc điểm cấu tạo của bộ dụng cụ khoan phá toàn đáy;

+ Mô tả được đặc điểm cấu tạo, nguyên lý làm việc của choòng chóp xoay;

+ Trình bày được cơ chế làm việc của các loại choòng khoan;

+ Giải thích được bảng phân cấp đá;

+ Trình bày được thông số chế độ khoan và sự ảnh hưởng của các thông số chế độ khoan đến vận tốc cơ học và vận tốc hiệp khoan;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp kiểm tra, đánh giá chất lượng choòng khoan.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Lựa chọn được choòng khoan và các dụng cụ kèm theo đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Bảo quản choòng khoan đúng kỹ thuật.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để thực hiện công việc lựa chọn bộ dụng cụ khoan phá toàn đáy;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(17). Tên năng lực: Thực hiện khoan phá toàn đáy

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày và vận dụng được những kiến thức cơ bản của địa chất đại cương, đại cương về khoan thăm dò, cơ kỹ thuật;

+ Mô tả được đặc điểm, công nghệ khoan phá toàn đáy;

+ Mô tả được đặc điểm cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy khoan;

+ Mô tả được đặc điểm cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy bơm nước rửa;

+ Giải thích được sơ đồ nguyên lý làm việc của hệ thống truyền áp;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp sử dụng và bảo quản lưỡi khoan;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp xác định sự cố, nguyên nhân và biện pháp xử lý sự cố khi khoan;

+ Trình bày được trình tự khoan phá toàn đáy.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện khoan phá toàn đáy đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Xử lý được các sự cố xảy ra khi khoan để điều chỉnh các thông số chế độ khoan phù hợp với điều kiện khoan;

+ Thực hiện đúng quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để thực hiện công việc khoan phá toàn đáy;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(18). Tên năng lực: Kéo và kiểm tra bộ dụng cụ khoan phá toàn đáy

- Yêu cầu kiến thức:

Mô tả được phương pháp thử độ mùn lỗ khoan;

+ Giải thích được nguyên lý làm việc của tời;

+ Trình bày được trình tự thực hiện kéo thả;

+ Trình bày được đặc điểm cấu tạo và nguyên lý làm việc, dạng hỏng của choòng khoan;

+ Mô tả được cấu tạo đầu nối cần, kích thước các loại đầu nối cần;

+ Mô tả được cấu tạo cần khoan kích thước các loại cần khoan;

+ Trình bày và vận dụng được các phương pháp kiểm tra độ mòn của cần khoan, các đầu nối và các dụng cụ khoan.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kéo bộ dụng cụ khoan đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Kiểm tra được độ mòn của đầu nối cần khoan; choòng khoan bằng dụng cụ thông dụng;

+ Thay thế được dụng cụ khoan;

+ Thực hiện đúng quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để thực hiện công việc kéo và kiểm tra bộ dụng cụ khoan phá toàn đáy;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(19). Tên năng lực: Đánh giá chất lượng hiệp khoan phá toàn đáy

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được các chỉ tiêu cơ bản đánh giá chất lượng hiệp khoan;

+ Trình bày được đặc điểm công nghệ khoan phá toàn đáy;

+ Trình bày được bản thiết kế kỹ thuật lỗ khoan.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thu thập được số liệu;

+ Thống kê, tổng hợp được số liệu;

+ Đánh giá được chất lượng hiệp khoan phá toàn đáy.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để thực hiện công việc đánh giá chất lượng hiệp khoan phá toàn đáy;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(20). Tên năng lực: Chăm sóc thường xuyên bộ máy khoan

- Yêu cầu kiến thức:

+ Vận dụng được các kiến thức về cơ kỹ thuật, điện kỹ thuật, vẽ kỹ thuật, vật liệu cơ khí, vật liệu bôi trơn, động cơ đốt trong, an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp;

+ Mô tả được đặc điểm cấu tạo và nguyên lý làm việc của các cơ cấu truyền động;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp chăm sóc, bảo dưỡng thường xuyên bộ máy khoan.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Chăm sóc thường xuyên được bộ máy khoan đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Thực hiện đúng quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để chuẩn bị các điều kiện thực hiện công việc chăm sóc thường xuyên bộ máy khoan;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(21). Tên năng lực: Xử lý khi khoan không có tiến độ hoặc tiến độ quá nhỏ

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được đặc điểm công nghệ khoan mở lỗ, khoan lấy mẫu, khoan phá toàn đáy;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp sử dụng và bảo quản bộ máy khoan;

+ Trình bày được các tình huống phức tạp trong quá trình khoan.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Quan sát và phân tích được số liệu; dự báo được các nguyên nhân sảy ra sự cố khi khoan;

+ Xử lý được các tình huống khi khoan không có tiến độ hoặc tiến độ quá nhỏ;

+ Thực hiện đúng quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để chuẩn bị các điều kiện thực hiện công việc xử lý khi khoan không có tiến độ hoặc tiến độ quá nhỏ;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(22). Tên năng lực: Xử lý khoan qua hang

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày và vận dụng được kiến thức địa chất đại cương, cơ kỹ thuật, vẽ kỹ thuật;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp sử dụng và vận hành bộ máy khoan;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp sử dụng và bảo quản dụng cụ khoan;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp kiểm tra điều kiện kỹ thuật lỗ khoan;

+ Phân tích được các tình huống phức tạp trong khi khoan;

+ Mô tả được cách phòng ngừa sự cố khi khoan qua hang;

+ Trình bày được trình tự thực hiện khi khoan qua hang;

+ Trình bày được trình tự chống ống lỗ khoan;

+ Trình bày được các quy định về an toàn kỹ thuật khi khoan qua hang.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xác định được kích thước của hang theo chiều sâu;

+ Chuẩn bị được dụng cụ và tiến hành khoan qua hang đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Chống được ống bịt hang;

+ Thực hiện đúng quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để chuẩn bị các điều kiện thực hiện công việc xử lý khoan qua hang;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(23). Tên năng lực: Xử lý khi khoan không đạt tỷ lệ mẫu yêu cầu

- Yêu cầu kiến thức:

- Trình bày và vận dụng được kiến thức địa chất đại cương, cơ kỹ thuật, vẽ kỹ thuật;

+ Mô tả được đặc điểm cấu tạo các bộ ống mẫu;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp lắp, tháo và căn chỉnh các bộ ống mẫu;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp phân loại đất đá theo khả năng lấy mẫu;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp sử dụng và bảo quản bộ ống mẫu;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp sử dụng và bảo quản các phương tiện nâng cao tỷ lệ mẫu;

+ Trình bày và vận dụng được công nghệ khoan xoay lấy mẫu trong các tầng đất đá khó lấy mẫu.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xử lý được tình huống khi khoan không đạt tỷ lệ mẫu yêu cầu;

+ Thực hiện đúng quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để chuẩn bị các điều kiện thực hiện công việc xử lý khi khoan không đạt tỷ lệ mẫu yêu cầu;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(24). Tên năng lực: Xử lý khi mẫu rơi chèn ngang lỗ khoan

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày và vận dụng được kiến thức địa chất đại cương, cơ kỹ thuật, vẽ kỹ thuật;

+ Mô tả được đặc điểm cấu tạo và nguyên lý làm việc của bộ máy khoan;

+ Trình bày và vận dụng được công nghệ khoan thông, khoan doa, khoan đuổi mẫu, khoan chụp mẫu;

+ Trình bày và vận dụng được các phương pháp xử lý các tình huống phức tạp trong quá trình khoan;

+ Trình bày và vận dụng được biện pháp nâng cao tỷ lệ mẫu;

+ Trình bày được trình tự xử lý khi mẫu rơi chèn ngang lỗ khoan.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xử lý được khi mẫu rơi chèn ngang lỗ khoan đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Thực hiện đúng quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để chuẩn bị các điều kiện thực hiện công việc xử lý khi mẫu rơi chèn ngang lỗ khoan;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc

(25). Tên năng lực: Xử lý sập lở thành lỗ khoan

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày và vận dụng được kiến thức địa chất đại cương, cơ kỹ thuật, vẽ kỹ thuật;

+ Mô tả được đặc điểm công nghệ khoan lấy mẫu;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp xử lý các tình huống phức tạp trong khi khoan;

+ Trình bày vận dụng được các phương pháp chống ống lỗ khoan;

+ Trình bày được trình tự xử lý sập lở thành lỗ khoan.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xử lý được trường hợp sập lở thành lỗ khoan đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Thực hiện đúng quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để chuẩn bị các điều kiện thực hiện công việc xử lý sập lở thành lỗ khoan;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(26). Tên năng lực: Xử lý khi lỗ khoan mất nước

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày và vận dụng được những kiến thức cơ bản về địa chất đại cương, cơ kỹ thuật;

+ Mô tả được đặc điểm của dung dịch rửa lỗ khoan;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp xử lý khi lỗ khoan mất nước;

+ Trình bày được các hình thức chống ống lỗ khoan;

+ Trình bày được trình tự xử lý khi lỗ khoan mất nước.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xử lý được trường hợp lỗ khoan mất nước đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Thực hiện đúng quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để chuẩn bị các điều kiện thực hiện công việc xử lý khi lỗ khoan mất nước;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(27). Tên năng lực: Xử lý khi khoan có nước xâm nhập

- Yêu câu kiến thức:

+ Trình bày và vận dụng được những kiến thức cơ bản về địa chất đại cương, cơ kỹ thuật;

+ Mô tả được đặc điểm của dung dịch rửa lỗ khoan;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp xử lý khi khoan có nước xâm;

+ Trình bày và vận dụng được các phương pháp chống ống lỗ khoan;

+ Trình bày được trình tự xử lý khi lỗ khoan có nước xâm nhập.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xử lý được trường hợp lỗ khoan có nước xâm nhập đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Thực hiện đúng quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để chuẩn bị các điều kiện thực hiện công việc xử lý khoan có nước xâm nhập;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(28). Tên năng lực: Khoan doa mở rộng thành

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày và vận dụng được những kiến thức cơ bản về địa chất đại cương, đại cơ về khoan thăm dò, cơ kỹ thuật;

+ Trình bày và vận dụng được công nghệ khoan doa lỗ khoan trong các loại đất, đá khác nhau;

+ Mô tả được đặc tính kỹ thuật, cấu tạo và nguyên lý làm việc của bộ thiết bị khoan thăm dò;

+ Mô tả được đặc điểm của dung dịch rửa lỗ khoan;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp sử dụng và bảo quản dụng cụ khoan, lưỡi khoan;

+ Trình bày được trình tự khoan doa lỗ khoan.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xác định được chiều sâu và đường kính khoan doa;

+ Chuẩn bị được bộ dụng cụ khoan và tiến hành khoan doa mở rộng thành lỗ khoan đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Thực hiện đúng quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để chuẩn bị các điều kiện thực hiện công việc khoan doa mở rộng thành;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(29). Tên năng lực: Khoan chuyển đường kính lỗ khoan từ lớn sang nhỏ

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày và vận dụng được những kiến thức cơ bản về địa chất đại cương, đại cơ về khoan thăm dò, cơ kỹ thuật;

+ Trình bày và vận dụng được quy định khi khoan chuyển đổi đường kính lỗ khoan;

+ Trình bày và vận dụng được công nghệ khoan thu nhỏ lỗ khoan trong các loại đất, đá khác nhau;

+ Mô tả được đặc tính kỹ thuật, cấu tạo và nguyên lý làm việc của bộ thiết bị khoan thăm dò;

+ Sử dụng được dung dịch rửa lỗ khoan;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp sử dụng và bảo quản dụng cụ khoan, lưỡi khoan;

+ Trình bày được quy định an toàn trong công tác khoan.

+ Trình bày được trình tự khoan chuyển đường kính lỗ khoan từ lớn sang nhỏ.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xác định được đường kính và chiều sâu của lỗ khoan khi khoan thu nhỏ đường kính;

+ Kiểm tra được sự đồng trục của các đoạn lỗ khoan có đường kính khác nhau;

+ Khoan chuyển được đường kính lỗ khoan từ lớn sang nhỏ đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Thực hiện đúng quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để chuẩn bị các điều kiện thực hiện công việc khoan chuyển đường kính lỗ khoan từ lớn sang nhỏ;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(30). Tên năng lực: Xử lý khi tuột, rơi cần khoan

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được các dấu hiệu nhận biết sự cố tuột, rơi cần khoan;

+ Trình bày được đặc điểm cấu tạo và nguyên lý làm việc của bộ máy khoan;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp sử dụng bảo quản được bộ dụng cụ khoan, dụng cụ cứu sự cố lỗ khoan;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp xử lý sự cố tuột, rơi cần khoan;

+ Trình bày được trình tự xử lý khi tuột, rơi cần khoan.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xử lý được sự cố tuột, rơi cần khoan đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Thực hiện đúng quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để thực hiện công việc xử lý sự cố khi tuột, rơi cần khoan;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(31). Tên năng lực: Xử lý bộ ống mẫu bị đứt tuột ren

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được các dấu hiệu nhận biết sự cố;

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của bộ máy khoan.;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp sử dụng bảo quản bộ dụng cụ khoan;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp xử lý bộ ống mẫu bị đứt tuột ren;

+ Trình bày được trình tự xử lý khi bộ ống mẫu bị đứt tuột ren.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xử lý được sự cố bộ ống mẫu bị đứt tuột ren đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Thực hiện đúng quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để thực hiện công việc xử lý sự cố bộ ống mẫu bị đứt tuột ren;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(32). Tên năng lực: Xử lý sự cố lưỡi khoan

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được các dấu hiệu nhận biết sự cố;

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của bộ máy khoan;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp sử dụng bảo quản bộ dụng cụ khoan;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp xử lý sự cố lưỡi khoan;

+ Trình bày được trình tự xử lý khi sự cố lưỡi khoan.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xử lý được sự cố lưỡi khoan đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Thực hiện đúng quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để thực hiện công việc xử lý sự cố lưỡi khoan;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(33). Tên năng lực: Xử lý sự cố vật lạ rơi vào lỗ khoan

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được các dấu hiệu nhận biết sự cố;

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của bộ máy khoan;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp sử dụng bảo quản bộ dụng cụ khoan;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp xử lý sự cố vật lạ rơi vào lỗ khoan;

+ Trình bày được trình tự xử lý khi sự cố vật lạ rơi vào lỗ khoan.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xử lý được sự cố vật lạ rơi vào lỗ khoan đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Thực hiện đúng quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để thực hiện công việc xử lý sự cố vật lạ rơi vào lỗ khoan;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(34). Tên năng lực: Phục vụ thí nghiệm hiện trường

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được đặc tính kỹ thuật, cấu tạo, nguyên lý làm việc của bộ máy khoan;

+ Trình bày và vận dụng được công nghệ khoan doa khoan thông lỗ khoan;

+ Mô tả được nguyên tắc vận hành máy nén khí;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp tháo lắp, bảo dưỡng bôi trơn dụng cụ thí nghiệm;

+ Trình bày được trình tự bảo dưỡng, bôi trơn thiết bị dụng cụ khoan;

+ Trình bày được trình tự kéo thả cột ống và dụng cụ thí nghiệm;

+ Trình bày được trình tự kỹ thuật nâng hạ dụng cụ thí nghiệm;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp sử dụng máy khoan, dụng cụ kéo thả, tháo lắp;

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kiểm tra được chiều sâu và đường kính lỗ khoan;

+ Thông rửa được lỗ khoan để chuẩn bị cho công tác thí nghiệm hiện trường;

+ Tháo, lắp, kéo, thả được bộ dụng cụ thí nghiệm;

+ Sử dụng được dụng cụ để tháo dỡ;

+ Sử dụng được các dụng cụ và vật liệu để bảo dưỡng dụng cụ thí nghiệm;

+ Lập được biên bản thí nghiệm hiện trường.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để chuẩn bị các điều kiện thực hiện công việc phục vụ thí nghiệm hiện trường;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(35). Tên năng lực: Tổ chức sản xuất và phát triển nghề nghiệp

- Yêu cầu kiến thức:

+ Vận dụng các kiến thức về tổ chức sản xuất, an ninh, quốc phòng;

+ Vận dụng các phương pháp tổng hợp, ghi chép tài liệu, đánh giá hiệu quả;

+ Trình bày được trình tự kỹ thuật khoan thăm dò địa chất;

+ Vận dụng được các văn bản quy phạm kỹ thuật khoan, an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tổ chức phát triển được nghề nghiệp cho cán bộ, nhân viên;

+ Tổ chức được ca, kíp làm việc khoa học.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để nâng cao khả năng tổ chức sản xuất và phát triển nghề nghiệp;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

(36). Tên năng lực: Thực hiện an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày và vận được các kiến thức về vệ sinh, an toàn lao động và phòng chống cháy nổ;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp sơ cứu nạn nhân trong tai nạn lao động, cháy, nổ, điện giật;

+ Vận dụng được các biện pháp an toàn khi sử dụng điện và phòng chống cháy nổ;

+ Mô tả được cách sử dụng các dụng cụ, trang thiết bị an toàn sử dụng điện;

+ Mô tả được cách sử dụng các dụng cụ, trang thiết bị an toàn lao động;

+ Trình bày được tiêu chuẩn, quy ước các biển báo nguy hiểm về an toàn lao động;

+ Mô tả được đặc điểm của các loại thuốc, các loại dụng cụ dùng để sơ cứu nạn nhân bị tai nạn lao động;

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của dụng cụ kiểm tra mức độ an toàn của thiết bị;

+ Trình bày và vận dụng được các thông tin về phương tiện di chuyển, địa chỉ các cơ quan y tế gần nơi xảy ra tai nạn;

+ Giải thích được những vấn đề về kỹ thuật vệ sinh công nghiệp.

+ Phân tích được chế độ làm việc, nghỉ ngơi theo quy định; các bệnh nghề nghiệp thường gặp;

+ Trình bày được các biện pháp đề phòng tác hại của bệnh nghề nghiệp;

+ Phân tích được các yếu tố ảnh hưởng đến điều kiện, môi trường làm việc.

- Yêu cầu kỹ năng:

Vận dụng và thực hiện tốt các quy phạm an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp trong thực hành và thực tế sản xuất.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để thực hiện an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp trong điều kiện thực tế sản xuất;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc./.

Phụ lục 26B

KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TỐI THIỂU, YÊU CẦU VỀ NĂNG LỰC MÀ NGƯỜI HỌC PHẢI ĐẠT ĐƯỢC KHI TỐT NGHIỆP TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP NGÀNH/NGHỀ KHOAN THĂM DÒ ĐỊA CHẤT

(Ban hành kèm theo Thông tư số 25/2020/TT-BLĐTBXH ngày 30 tháng 12 năm 2020 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

I. Quy định chung

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

Nghề Khoan thăm dò địa chất trình độ trung cấp là nghề thực hiện các công việc vận hành máy khoan, thực hiện khoan và lấy mẫu; lắp đặt, tháo dỡ, bảo dưỡng máy khoan và các thiết bị phụ trợ đảm bảo đúng qui trình và yêu cầu kỹ thuật, đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Người thực hiện khoan thăm dò địa chất có đủ năng lực làm việc tại các tổ, đội khoan thăm dò địa chất của các doanh nghiệp thuộc ngành địa chất, tài nguyên, khoáng sản và các ngành khác có liên quan. Người hành nghề phải làm việc trong điều kiện môi trường ngoài trời, có tiếng ồn, có chất thải.

Để làm nghề Khoan thăm dò địa chất trình độ trung cấp, người học phải có sức khỏe tốt, có đạo đức nghề nghiệp, có đủ kiến thức và kỹ năng chuyên môn để sau khi tốt nghiệp ra trường có thể đáp ứng được các vị trí công việc. Ngoài ra, cần phải thường xuyên học tập để nâng cao kỹ năng nghề nghiệp, ứng dụng công nghệ thông tin, giao tiếp bằng ngoại ngữ, mở rộng kiến thức xã hội; rèn luyện tính cẩn thận, chi tiết, rõ ràng; xây dựng ý thức công việc và sự say mê nghề nghiệp.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1669 giờ (tương đương 55 tín chỉ).

2. Kiến thức

- Vận dụng được kiến thức cơ bản về vật liệu, cơ kỹ thuật, an toàn lao động, dung sai lắp ghép, vẽ kỹ thuật, điện kỹ thuật, kỹ thuật nguội, đại cương về khoan thăm dò, địa chất đại cương, động cơ đốt trong, cột địa tầng lỗ khoan;

- Mô tả được sơ đồ bố trí thiết bị khoan tại công trường khoan;

- Giải thích được sơ đồ cấu tạo, nguyên lý làm việc, yêu cầu kỹ thuật và trình tự lắp đặt của hệ thống máng tuần hoàn dung dịch, hệ thống điện và chống sét, hệ thống cung cấp nước;

- Giải thích được mục đích, ý nghĩa của công tác bảo dưỡng kỹ thuật cho máy bơm, máy phát lực, máy khoan, máy trộn dung dịch, máy tháo lắp cần; Vận dụng được phương pháp kiểm tra, chăm sóc, bảo dưỡng kỹ thuật cho máy bơm, máy phát lực, máy khoan, máy trộn dung dịch, máy tháo lắp cần;

- Mô tả được đặc tính kỹ thuật, công dụng của các thiết bị khoan, thiết bị thi công đường, nền; công dụng, phương pháp sử dụng dụng cụ các loại dụng cụ bảo dưỡng cho máy bơm, máy khoan, máy trộn dung dịch, máy tháo lắp cần;

- Mô tả được tiêu chuẩn chất lượng, ý nghĩa, tác dụng, cách sử dụng các thiết bị, dụng cụ, vật tư, nguyên nhiên vật liệu;

- Mô tả được kết cấu và phạm vi sử dụng các loại móng lắp máy bơm, máy phát lực, máy khoan, máy trộn dung dịch; máy phát điện; cấu tạo, nguyên lý làm việc, trình tự vận hành máy bơm, máy phát lực, máy khoan, máy trộn dung dịch, máy tháo lắp cần, máy phát điện;

- Mô tả được đặc điểm công nghệ và trình tự thực hiện khoan mở lỗ, khoan lấy mẫu, khoan phá toàn đáy, khoan doa, khoan chuyển đổi đường kính;

- Trình bày được công nghệ khoan hợp kim và công nghệ khoan kim cương;

- Mô tả được đặc điểm cấu tạo, yêu cầu kỹ thuật đối với bộ ống mẫu và vận dụng được phương pháp lựa chọn bộ ống mẫu;

- Trình bày được phương pháp thử độ mùn lỗ khoan;

- Trình bày được phương pháp kiểm tra, đánh giá chất lượng và phân loại thiết bị, dụng cụ, vật tư, nguyên nhiên vật liệu; yêu cầu kỹ thuật, phương pháp sử dụng và bảo quản đối với dụng cụ khoan, dụng cụ tháo lắp; nguyên tắc bàn giao vật tư, thiết bị, dụng cụ, nguyên nhiên vật liệu;

- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật, trình tự lắp đặt và tháo dỡ lán trại, tháp khoan và các thiết bị khoan thăm dò địa chất;

- Trình bày được các thông số kỹ thuật cơ bản của phương tiện vận chuyển và phương tiện nâng hạ và vận dụng được các quy định cơ bản về vận chuyển thiết bị;

- Trình bày được đặc điểm của dung dịch khoan gốc nước và vận dụng được phương pháp sản xuất dung dịch khoan sét gốc nước;

- Trình bày được quy cách ghi nhãn cho mẫu và các nội dung cần ghi trong sổ nhật ký khoan, nhật ký bảo dưỡng;

- Trình bày được công nghệ khoan hợp kim và công nghệ khoan kim cương;

- Trình bày được phương pháp lấy, sắp xếp, bảo quản mẫu của giai đoạn khoan mở lỗ, khoan lấy mẫu;

- Trình bày quy định an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp;

- Trình bày được các kiến thức tổ chức lao động khoa học trong một kíp khoan để nâng cao năng suất lao động;

- 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.

3. Kỹ năng

- Sử dụng, sắp xếp, bảo quản, bảo dưỡng thường xuyên được các thiết bị, dụng cụ khoan;

- Giao, nhận, kiểm tra đủ số lượng, đánh giá được chất lượng của thiết bị, dụng cụ, vật tư và nguyên nhiên vật liệu;

- Lắp dựng được lán trại đúng trình tự đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, an toàn, vệ sinh công nghiệp;

- Thi công được mặt bằng lắp đặt thiết bị đúng trình tự đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, an toàn, vệ sinh công nghiệp;

- Bốc, dỡ, vận chuyển được thiết bị, vật tư, dụng cụ, nguyên nhiên vật liệu đến vị trí lắp đặt đúng kỹ thuật, đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp;

- Xây lắp được móng tháp, móng máy đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, an toàn;

- Sử dụng được các dụng cụ để lắp đặt và tháo dỡ thiết bị;

- Lắp đặt và tháo dỡ được tháp khoan, máy phát lực, máy phát điện, máy bơm, máy trộn dung dịch, máy tháo lắp cần và các thiết bị phụ trợ khác theo sơ đồ thiết kế đúng trình tự đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Lắp đặt và tháo dỡ được hệ thống điện, hệ thống chống sét, hệ thống máng tuần hoàn dung dịch, hệ thống cung cấp nước, đúng trình tự đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Bảo dưỡng được máy khoan, máy phát lực, máy bơm, máy trộn dung dịch, máy tháo lắp cần, và các dụng cụ khoan đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật; thay thế được dụng cụ khoan trong trường hợp cần thay thế; ghi lại được nhật ký bảo dưỡng;

- Hạ, nhổ được ống chống đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Thực hiện được việc xây cột mốc và san lấp mặt bằng đúng trình tự đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Vận dụng và thực hiện tốt các quy phạm an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp trong thực hành và thực tế sản xuất;

- Sản xuất được dung dịch khoan sét gốc nước phù hợp với điều kiện khoan đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Chuẩn bị được các dụng cụ cho khoan mở lỗ, khoan lấy mẫu, khoan phá toàn đáy đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Lựa chọn, kiểm tra, đánh giá được chất lượng bộ ống mẫu phù hợp với lớp đất đá khoan qua trong các giai đoạn khoan mở lỗ, khoan lấy mẫu;

- Thực hiện được công việc khoan mở lỗ, khoan lấy mẫu, khoan phá toàn đáy, khoan doa, khoan chuyển đường kính, đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Lấy, vệ sinh, sắp xếp, ghi nhãn, bảo quản mẫu của giai đoạn khoan mở lỗ, khoan lấy mẫu đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Ghi chép được các thông tin của hiệp khoan vào sổ nhật ký khoan;

- Thực hiện được các biện pháp nâng cao tỷ lệ mẫu;

- Xác định được kích thước của hang theo chiều sâu; chuẩn bị được dụng cụ và tiến hành khoan qua hang đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật; chống được ống bịt hang;

- Vận dụng và thực hiện tốt các quy phạm an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp trong thực hành và thực tế sản xuất;

- Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo quy định; ứng dụng công nghệ thông tin trong một số công việc chuyên môn của nghề;

- Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản đạt bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào một số công việc chuyên môn của ngành nghề.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Độc lập hoặc làm việc theo nhóm, tổ chức và điều hành kíp khoan một cách khoa học để nâng cao năng suất và hạ giá thành khoan;

- Vệ sinh và xử lý được chất thải đảm bảo môi trường làm việc an toàn;

- Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

- Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

- Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận trong quá trình thực hiện công việc.

5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp người học có năng lực đáp ứng các yêu cầu tại các vị trí việc làm của nghề khoan thăm dò địa chất bao gồm:

- Lắp đặt và tháo dỡ thiết bị;

- Khoan và lấy mẫu.

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ

- Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp nghề Khoan thăm dò địa chất trình độ cao đẳng có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

- Người học sau tốt nghiệp có năng lực tự học, tự cập nhật những tiến bộ khoa học công nghệ trong phạm vi ngành, nghề để nâng cao trình độ hoặc học liên thông lên trình độ cao hơn trong cùng ngành, nghề hoặc trong nhóm ngành, nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo.

II. Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực cho từng vị trí việc làm

1. Tên vị trí việc làm: Lắp đặt và tháo dỡ thiết bị

1.1. Mô tả vị trí việc làm

Lắp đặt và tháo dỡ thiết bị là một vị trí việc làm trong nghề Khoan thăm dò địa chất trình độ trung cấp thực hiện các nhiệm vụ công việc lắp đặt và tháo dỡ các thiết bị khoan thăm dò như máy khoan; máy phát lực; máy bơm; máy trộn dung dịch; máy tháo lắp cần; máy phát điện; hệ thống điện và chống sét; hệ thống máng tuần hoàn...

Vị trí việc làm "Lắp đặt và tháo dỡ thiết bị" phải làm việc trong điều kiện ngoài trời, môi trường có tiếng ồn lớn, chất thải độc hại. Cường độ làm việc cao chịu áp lực về thời gian, đồng thời trong quá trình lắp đặt tháo dỡ phải đảm bảo yêu cầu theo đúng bản vẽ thiết kế, an toàn trong quá trình lắp đặt tháo dỡ phục vụ cho việc khoan thăm dò.

1.1.1. Kiến thức

- Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc máy bơm, máy phát điện, máy trộn dung dịch, máy tháo lắp cần; sơ đồ bố trí máy bơm, máy phát điện, máy trộn dung dịch, máy tháo lắp cần;

- Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc của aptomat, cầu dao điện 3 pha;

- Giải thích được sơ đồ cấu tạo, nguyên lý làm việc của hệ thống máng tuần hoàn dung dịch, hệ thống cung cấp nước;

- Mô tả được sơ đồ lắp đặt và đặc điểm kỹ thuật của hệ thống cấp nước, hệ thống chống sét, hệ thống điện, máng tuần hoàn dung dịch, tháp khoan, lán trại;

- Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc của các cụm cơ cấu trong máy khoan, máy bơm dung dịch, máy trộn dung dịch;

- Trình bày được cấu tạo, công dụng, phân loại và phạm vi sử dụng các loại các loại tháp, móng tháp thường dùng;

- Mô tả được đặc điểm cấu tạo và phạm vi sử dụng các loại móng lắp máy khoan, máy bơm, máy trộn dung dịch, máy phát điện;

- Mô tả được cấu tạo các loại ống chống; phương pháp nối ống;

- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của dụng cụ kiểm tra mức độ an toàn của thiết bị;

- Mô tả được đặc tính kỹ thuật, công dụng của thiết bị khoan, thiết bị thi công đường, nền, thiết bị cung cấp nước;

- Mô tả được tác dụng của dụng cụ, vật liệu xây dựng;

- Phân tích được mác vữa xây dựng;

- Trình bày được kiến thức cơ bản về xây dựng, san lấp mặt bằng;

- Mô tả được sơ đồ truyền động của máy khoan, máy bơm dung dịch, máy trộn dung dịch, máy tháo lắp cần, máy phát lực; đặc tính kỹ thuật của máy khoan, máy bơm dung dịch, máy trộn dung dịch, máy tháo lắp cần, máy phát lực;

- Mô tả được sơ đồ bố trí thiết bị khoan tại công trường khoan;

- Giải thích được mục đích, ý nghĩa của công tác bảo dưỡng kỹ thuật cho máy khoan, máy bơm dung dịch, máy trộn dung dịch;

- Mô tả được tiêu chuẩn chất lượng thiết bị, dụng cụ, vật tư, nguyên nhiên vật liệu;

- Vận dụng được kiến thức cơ bản về vật liệu, cơ kỹ thuật, an toàn lao động, dung sai lắp ghép, vẽ kỹ thuật, kỹ thuật nguội, đại cương về khoan thăm dò, địa chất đại cương, điện kỹ thuật, động cơ đốt trong;

- Trình bày được tiêu chuẩn, quy ước các biển báo nguy hiểm về an toàn lao động;

- Giải thích được quy định an toàn trong bốc dỡ, sắp xếp, bảo quản thiết bị, dụng cụ khoan;

- Trình bày được kỹ thuật bốc xếp, bảo quản, vận chuyển thiết bị, vật tư, dụng, nguyên nhiên vật liệu đến vị trí lắp đặt;

- Vận dụng được các biện pháp an toàn khi lắp đặt, tháo dỡ, sử dụng hệ thống điện, hệ thống chống sét và phòng chống cháy nổ;

- Trình bày được các thông số kỹ thuật cơ bản và công dụng của phương tiện vận chuyển và các phương tiện nâng hạ;

- Mô tả được công dụng, phương pháp sử dụng dụng cụ các loại dụng cụ bảo dưỡng máy khoan, máy bơm dung dịch, máy trộn dung dịch;

- Mô tả được đặc điểm, công dụng, cách sử dụng dụng cụ và thiết bị hạ, nhổ ống chống;

- Trình bày được phương pháp kiểm tra, đánh giá chất lượng và phân loại thiết bị, dụng cụ, vật tư, nguyên nhiên vật liệu;

- Phân tích được yêu cầu kỹ thuật đối với đường, nền và bãi khoan;

- Mô tả những kỹ thuật thi công cơ bản về làm đường, làm nền, lán trại để vận chuyển, tập kết, thiết bị, dụng cụ, vật tư và lắp đặt thiết bị khoan;

- Phân tích được kỹ thuật cơ bản về lắp đặt và tháo dỡ thiết bị;

- Phân tích được yêu cầu kỹ thuật tháo dỡ, máy khoan, máy bơm, máy trộn dung dịch, máy tháo lắp cần, máy phát điện, máy phát lực;

- Trình bày và vận dụng được nguyên tắc bàn giao vật tư, thiết bị, dụng cụ, nguyên nhiên vật liệu;

- Giải thích được sự hình thành và nguyên lý lọc mùn khoan của hệ thống máng tuần hoàn dung dịch;

- Giải thích được các chế độ bảo dưỡng kỹ thuật cho máy khoan, máy bơm, máy trộn dung dịch, máy tháo lắp cần, máy phát điện, máy phát lực;

- Mô tả được đặc điểm kỹ thuật và ứng dụng của vật liệu bôi trơn;

- Trình bày và vận dụng được phương pháp kiểm tra, đánh giá chất lượng máy khoan, máy phát lực, máy bơm, máy trộn dung dịch, máy tháo lắp cần, máy phát điện

- Trình bày và vận dụng được phương pháp sơ cứu nạn nhân trong tai nạn lao động, cháy, nổ, điện giật; vận dụng được các thông tin về phương tiện di chuyển, địa chỉ các cơ quan y tế gần nơi xảy ra tai nạn;

- Phân tích được chế độ làm việc, nghỉ ngơi theo quy định; các bệnh nghề nghiệp thường gặp và tác hại của bệnh nghề nghiệp; vệ sinh công nghiệp, các yếu tố ảnh hưởng đến điều kiện, môi trường làm việc;

- Trình bày được trình tự lắp dựng lán trại; trình tự chuẩn bị mặt bằng lắp đặt thiết bị;

- Trình bày được trình tự thực hiện lắp ráp dựng các loại tháp thường dùng và phương pháp căn chỉnh tháp; trình tự hạ tháp khoan;

- Trình bày được trình tự lắp đặt và tháo dỡ máy khoan, máy phát lực, máy bơm, máy trộn dung dịch, máy tháo lắp cần, máy phát điện, theo đúng sơ đồ thiết kế, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Trình bày được trình tự lắp đặt và tháo dỡ hệ thống điện và chống sét, hệ thống cấp nước;

1.1.2. Kỹ năng

- Sử dụng, sắp xếp, bảo quản được các thiết bị, dụng cụ khoan;

- Thực hiện đúng quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp;

- Giao, nhận, kiểm tra đủ số lượng, đánh giá được chất lượng của thiết bị, dụng cụ, vật tư và nguyên nhiên vật liệu;

- Làm và tháo dỡ được lán trại đúng trình tự đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Thi công được mặt bằng lắp đặt thiết bị đúng trình tự đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, an toàn, vệ sinh công nghiệp;

- Bốc, dỡ, vận chuyển được thiết bị, vật tư, dụng cụ, nguyên nhiên vật liệu đến vị trí lắp đặt đúng kỹ thuật, đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp;

- Xây lắp được móng tháp khoan, móng máy khoan, móng máy phát lực, móng máy bơm, móng máy trộn dung dịch, móng máy phát điện, móng máy tháo lắp cần đúng yêu cầu kỹ thuật;

- Lắp ráp dựng được tháp và hạ được tháp khoan đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, an toàn;

- Lắp đặt và tháo dỡ được máy khoan, máy phát lực, máy bơm, máy trộn dung dịch, máy tháo lắp cần, máy phát điện, theo sơ đồ thiết kế đúng trình tự đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Lắp đặt và tháo dỡ được hệ thống điện, hệ thống chống sét, hệ thống máng tuần hoàn dung dịch, hệ thống cung cấp nước đúng trình tự đảm bảo yêu cầu kỹ thuật an toàn, vệ sinh công nghiệp;

- Bảo dưỡng được máy khoan, máy bơm dung dịch khoan, máy trộn dung dịch đúng trình tự đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Kiểm tra được tình trạng kỹ thuật các thiết bị;

- Hạ, nhổ được ống chống đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Thực hiện được việc xây cột mốc và san lấp mặt bằng đúng trình tự đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Ghi lại được nhật ký bảo dưỡng;

- Vận dụng và thực hiện tốt các quy phạm an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp trong thực hành và thực tế sản xuất.

1.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Độc lập hoặc làm việc theo nhóm, tổ chức và điều hành công việc lắp đặt và tháo dỡ thiết bị đảm bảo môi trường làm việc an toàn;

- Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

- Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

- Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc;

- Rèn luyện tác phong công nghiệp trong quá trình làm việc.

1.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 874 giờ (tương đương 29 tín chỉ)

1.3. Các năng lực của vị trí việc làm

TT	TÊN NĂNG LỰC	BẬC (Theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
1. CÁC NĂNG LỰC CƠ BẢN						
1.1	Hiểu biết về chính trị, pháp luật, quốc phòng, an ninh		x			
1.2	Sử dụng kiến thức tin học cơ bản		x			
1.3	Sử dụng ngoại ngữ giao tiếp cơ bản		x			

TT	TÊN NĂNG LỰC	BẬC (Theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
1.4	Khả năng về thể chất, sức khỏe đáp ứng yêu cầu công việc		x			
2. CÁC NĂNG LỰC CHUNG						
2.1	Kỹ năng giao tiếp		x			
2.2	Đọc các bản vẽ kỹ thuật		x			
2.3	Sử dụng dụng cụ cầm tay nghề cơ khí và nghề điện		x			
2.4	Vận dụng kiến thức vật liệu, điện kỹ thuật, cơ kỹ thuật, dung sai lắp ghép		x			
2.5	Vận dụng kiến thức về địa chất đại cương, đại cương về khoan thăm dò		x			
2.6	Vận dụng kiến thức về động cơ đốt trong		x			
2.7	Vận dụng kiến thức kỹ thuật nguội		x			
2.8	Thực hiện các quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp		x			
3. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN						
3.1	Nhận kế hoạch thi công		x			
3.2	Nhận thiết bị, vật tư, dụng cụ, nguyên nhiên vật liệu	x				
3.3	Chuẩn bị mặt bằng lắp đặt thiết bị					
3.4	Vận chuyển thiết bị, vật tư, dụng cụ, nguyên nhiên vật liệu đến vị trí lắp đặt		x			
3.5	Lắp ráp dựng tháp		x			
3.6	Lắp đặt máy khoan		x			

TT	TÊN NĂNG LỰC	BẬC (Theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
3.7	Lắp đặt máy phát lực		x			
3.8	Lắp đặt máy bơm		x			
3.9	Lắp đặt máy trộn dung dịch		x			
3.10	Lắp đặt máy tháo lắp cần		x			
3.11	Lắp đặt máy phát điện		x			
3.12	Lắp đặt hệ thống điện và chống sét		x			
3.13	Làm hệ thống máng tuần hoàn	x				
3.14	Lắp đặt hệ thống cung cấp nước	x				
3.15	Bảo dưỡng máy khoan		x			
3.16	Bảo dưỡng máy bơm dung dịch khoan		x			
3.17	Bảo dưỡng máy trộn dung dịch		x			
3.18	Nhổ ống chống		x			
3.19	Tháo dỡ hệ thống điện		x			
3.20	Tháo dỡ máy bơm		x			
3.21	Tháo dỡ máy trộn dung dịch		x			
3.22	Tháo dỡ máy tháo lắp cần		x			
3.23	Tháo dỡ máy phát điện		x			
3.24	Tháo dỡ hệ thống cấp nước	x				
3.25	Tháo dỡ hệ thống thu lôi	x				
3.26	Tháo dỡ máy phát lực		x			
3.27	Tháo dỡ máy khoan		x			

TT	TÊN NĂNG LỰC	BẬC (Theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
3.28	Hạ tháp		x			
3.29	Tháo dỡ lán trại	x				
3.30	Xây cột mốc và san lấp mặt bằng		x			
3.31	Vận chuyển thiết bị về nơi tập kết		x			
3.32	Thực hiện an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp	x				

1.4. Yêu cầu về kiến thức, kỹ năng, mức độ tự chủ và trách nhiệm cho từng năng lực

a) Năng lực cơ bản

(1). Tên năng lực: Hiểu biết về chính trị, pháp luật, quốc phòng, an ninh

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được một số nội dung khái quát về chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh; quan điểm, đường lối của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước; yêu cầu và nội dung học tập, rèn luyện để trở thành người công dân tốt, người lao động tốt;

+ Trình bày được một số nội dung cơ bản về Nhà nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam và hệ thống pháp luật của Việt Nam;

+ Trình bày được một số nội dung cơ bản về Hiến pháp nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam; pháp luật dân sự, lao động, hành chính, hình sự; phòng, chống tham nhũng và bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng;

+ Trình bày được những nội dung cơ bản về chiến lược "Diễn biến hoà bình", bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với Việt Nam;

+ Trình bày được những kiến thức cơ bản về xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, dự bị động viên; xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ, biên giới Quốc gia;

+ Trình bày được một số nội dung cơ bản về dân tộc và tôn giáo; phòng chống tội phạm và tệ nạn xã hội; đường lối quan điểm của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước về bảo vệ an ninh chính trị, kinh tế, văn hóa, tư tưởng;

+ Trình bày được những vấn đề cơ bản về xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân Việt Nam; đường lối chủ trương của Đảng và Nhà nước về kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường, củng cố quốc phòng và an ninh;

+ Trình bày được một số nội dung cơ bản về đội ngũ đơn vị cấp tiểu đội, trung đội; tác dụng, tính năng, cấu tạo và cách thức sử dụng của một số loại vũ khí bộ binh thông thường; kỹ thuật cấp cứu chuyển thương.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Vận dụng được các kiến thức chung được học về quan điểm, đường lối của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước vào việc học tập, rèn luyện, xây dựng đạo đức, lối sống để trở thành người công dân tốt, người lao động tốt và tham gia xây dựng, bảo vệ Tổ quốc;

+ Nhận biết được cấu trúc, chức năng của các cơ quan trong bộ máy nhà nước và các tổ chức chính trị, chính trị - xã hội ở Việt Nam; các thành tố của hệ thống pháp luật và các loại văn bản quy phạm pháp luật của Việt Nam;

+ Phân biệt được khái niệm, đối tượng, phương pháp điều chỉnh và vận dụng được các kiến thức được học về pháp luật dân sự, lao động, hành chính, hình sự; phòng, chống tham nhũng; bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng vào việc xử lý các vấn đề liên quan trong các hoạt động hàng ngày;

+ Nhận biết được một số biểu hiện, hoạt động về "Diễn biến hoà bình", bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với Việt Nam hiện nay;

+ Nhận biết được trách nhiệm của tổ chức và cá nhân trong việc xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, dự bị động viên; xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ, biên giới quốc gia;

+ Xác định được một số vấn đề cơ bản về dân tộc và tôn giáo; phòng chống tội phạm và tệ nạn xã hội; chiến tranh nhân dân bảo vệ Tổ quốc; xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân Việt Nam;

+ Nhận thức đúng đường lối quan điểm của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước về bảo vệ an ninh chính trị, kinh tế, văn hóa, tư tưởng; kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường củng cố quốc phòng và an ninh;

+ Thực hiện đúng các động tác trong đội ngũ đơn vị; kỹ thuật sử dụng một số loại vũ khí bộ binh; cấp cứu chuyển thương.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có năng lực vận dụng các nội dung đã học để rèn luyện phẩm chất chính trị, đạo đức, lối sống; thực hiện tốt quan điểm, đường lối của Đảng; chính sách, pháp luật của Nhà nước;

+ Tôn trọng, sống và làm việc theo Hiến pháp và pháp luật; tự chủ được các hành vi của mình trong các mối quan hệ liên quan các nội dung đã được học, phù hợp với quy định của pháp luật và các quy tắc ứng xử chung của cộng đồng và của xã hội;

+ Luôn có tinh thần cảnh giác cao trước những âm mưu thủ đoạn của các thế lực thù địch; chấp hành tốt mọi đường lối chủ trương của Đảng, chính sách, pháp luật của nhà nước về công tác quốc phòng và an ninh;

+ Rèn luyện bản lĩnh chính trị, đạo đức, hình thành lối sống có kỷ luật, có ý thức tự giác và tác phong nhanh nhẹn trong các hoạt động;

+ Sẵn sàng tham gia xây dựng và bảo vệ Tổ quốc và các hoạt động xã hội góp phần xây dựng khối đại đoàn kết toàn dân tộc;

+ Có ý thức, trách nhiệm trong việc xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân; chiến tranh nhân dân, phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường, củng cố quốc phòng và an ninh.

(2). Tên năng lực: Sử dụng kiến thức tin học cơ bản

- Yêu cầu kiến thức:

Trình bày được được một số kiến thức về công nghệ thông tin cơ bản, sử dụng máy tính, xử lý văn bản; sử dụng bảng tính, trình chiếu, Internet.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Nhận biết được các thiết bị cơ bản của máy tính, phân loại phần mềm;

+ Sử dụng được hệ điều hành Windows để tổ chức, quản lý thư mục, tập tin trên máy tính và sử dụng máy in;

+ Sử dụng được phần mềm soạn thảo để soạn thảo được văn bản đơn giản theo mẫu;

+ Sử dụng được phần mềm xử lý bảng tính để tạo trang tính và các hàm cơ bản để tính toán các bài toán đơn giản;

+ Sử dụng được phần mềm trình chiếu để xây dựng và trình chiếu các nội dung đơn giản;

+ Sử dụng được một số dịch vụ Internet cơ bản như: Trình duyệt Web, thư điện tử, tìm kiếm thông tin;

+ Nhận biết và áp dụng biện pháp phòng tránh các loại nguy cơ đối với an toàn dữ liệu, mối nguy hiểm tiềm năng khi sử dụng các trang mạng xã hội, an toàn và bảo mật, bảo vệ thông tin.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Nhận thức được tầm quan trọng, có trách nhiệm trong việc sử dụng máy tính và công nghệ thông tin trong đời sống, học tập và nghề nghiệp;

+ Có thể làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong việc áp dụng một số nội dung trong chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản vào học tập, lao động và các hoạt động khác.

(3). Tên năng lực: Sử dụng ngoại ngữ giao tiếp cơ bản

- Yêu cầu kiến thức:

Nhận biết và giải thích được các cấu trúc ngữ pháp cơ bản về thành phần của câu, cách sử dụng thì hiện tại đơn, tiếp diễn và hoàn thành, thì quá khứ đơn, tiếp diễn, thì tương lai, phân loại danh từ, đại từ và tính từ; phân biệt và giải thích được các từ vựng về những chủ đề quen thuộc như giới thiệu bản thân và người khác, các hoạt động hàng ngày, sở thích, địa điểm, thực phẩm và đồ uống, các sự kiện đặc biệt, kỳ nghỉ, các kế hoạch trong tương lai, ngoại hình và tính cách, sự phát triển của công nghệ và thói quen mua sắm.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kỹ năng nghe: Nghe và hiểu được những cụm từ và cách diễn đạt liên quan tới nhu cầu thiết yếu hằng ngày khi được diễn đạt chậm và rõ ràng về các chủ đề liên quan đến các thành viên gia đình, các hoạt động giải trí trong thời gian rảnh rỗi, vị trí đồ đạc trong nhà, các loại thức ăn và đồ uống phổ biến, các hoạt động trong các dịp lễ hoặc sự kiện đặc biệt, du lịch, các hoạt động hàng ngày, sở thích, kế hoạch trong tương lai, ngoại hình, tính cách và mua sắm; hiểu được ý chính trong các giao dịch quen thuộc hằng ngày khi được diễn đạt chậm và rõ ràng;

+ Kỹ năng nói: Giao tiếp một cách đơn giản và trực tiếp về các chủ đề quen thuộc hằng ngày liên quan tới tự giới thiệu bản thân, gia đình, nghề nghiệp, sở thích; chỉ đường đến những địa điểm thông thường; đặt được câu hỏi về số lượng; giới thiệu được những ngày lễ, sự kiện đặc biệt, hoạt động du lịch, các kế hoạch cho các ngày lễ và sự kiện đặc biệt; mô tả tính cách và ngoại hình của bản thân và người khác; giới thiệu các sản phẩm công nghệ và công dụng; mô tả thói quen mua sắm; truyền đạt quan điểm, nhận định của mình trong các tình huống xã giao đơn giản, ngắn gọn;

+ Kỹ năng đọc: Đọc và phân tích được các đoạn văn bản ngắn và đơn giản về các vấn đề quen thuộc và cụ thể; đọc hiểu đại ý và thông tin chi tiết thông qua các bài đọc có liên quan đến giới thiệu bạn bè, các hoạt động trong thời gian rảnh rỗi, nơi chốn, các thức ăn và đồ uống phổ biến, các ngày lễ đặc biệt và kỳ nghỉ, các hoạt động hàng ngày và các sở thích, cách chào đón năm mới ở các quốc gia, sự phát triển của công nghệ và thói quen mua sắm;

+ Kỹ năng viết: Viết được các mệnh đề, câu đơn giản và kết nối với nhau bằng các liên từ cơ bản; viết đoạn văn ngắn về các chủ đề có liên quan đến bản thân, sở thích và các hoạt động trong thời gian rảnh rỗi, mô tả nhà ở, thức ăn và đồ uống, các lễ hội và dịp đặc biệt, các kỳ nghỉ và các sở thích, kế hoạch và dự định cho việc chào đón năm mới, thiết bị công nghệ và thói quen mua sắm.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Nhận thức được tầm quan trọng của ngoại ngữ nói chung và Tiếng Anh nói riêng, có trách nhiệm trong việc sử dụng tiếng Anh trong đời sống, học tập và nghề nghiệp;

+ Có thể làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong việc áp dụng tiếng Anh vào học tập, lao động và các hoạt động khác.

(4). Tên năng lực: Khả năng về thể chất, sức khỏe đáp ứng yêu cầu công việc

- Yêu cầu kiến thức: Trình bày được tác dụng, các kỹ thuật cơ bản và một số quy định của luật môn thể dục thể thao được học để rèn luyện sức khỏe, phát triển thể lực chung.

- Yêu cầu kỹ năng: Tự tập luyện, rèn luyện đúng các yêu cầu về kỹ thuật, quy định của môn thể dục thể thao được học.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm: Có ý thức tự giác và hình thành thói quen tập luyện thể dục thể thao hàng ngày để góp phần bảo đảm sức khỏe trong học tập, lao động và trong các hoạt động khác.

b) Các năng lực chung

(1). Tên năng lực: Kỹ năng giao tiếp

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được vai trò của giao tiếp trong việc thực thi nhiệm vụ.;

+ Trình bày được những yêu cầu cần chuẩn bị trước khi giao tiếp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Lắng nghe được các ý kiến trao đổi của cấp trên, đối tác và đồng nghiệp;

+ Xác định được rõ ràng, đầy đủ những thông tin cần truyền tải;

+ Kết hợp được ngôn ngữ với các phương tiện phi ngôn ngữ để giải quyết các vấn đề cần thiết;

+ Thể hiện được sự thân thiện, tự tin, đồng cảm với đối tượng giao tiếp;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thể hiện được sự tự tin, chính xác, kỷ luật, kiên trì, nghiêm túc;

+ Hợp tác được với các đồng nghiệp để giải quyết các vấn đề phát sinh;

+ Chia sẻ được kinh nghiệm, trong công việc.

(2). Tên năng lực: Đọc các bản vẽ kỹ thuật

- Yêu cầu kiến thức:

+ Nêu được các tiêu chuẩn để trình bày đúng bản vẽ kỹ thuật;

+ Trình bày được đồ thức của điểm, đường thẳng, mặt phẳng;

+ Giải thích được các kiến thức cơ bản về đa diện và khối, mặt cong;

+ Nêu và giải thích được các quy tắc biểu diễn vật thể, chi tiết, các quy định về vẽ quy ước các mối ghép, các chi tiết điển hình, các sơ đồ.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ vẽ, áp dụng chính xác các tiêu chuẩn về vẽ kỹ thuật vào các bản vẽ;

+ Đọc được các bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp và các bản vẽ sơ đồ;

+ Vận dụng được các kiến thức về hình chiếu vuông góc, hình cắt, mặt cắt và hình chiếu trục đo để biểu diễn vật thể theo đúng tiêu chuẩn.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Luyện tập được tính cẩn thận, kiên nhẫn;

+ Sắp xếp hợp lý dụng cụ, làm việc có khoa học.

(3). Tên năng lực: Sử dụng dụng cụ cầm tay nghề cơ khí và nghề điện

- Yêu cầu kiến thức: Mô tả được cách sử dụng bộ dụng cụ cầm tay nghề cơ khí và nghề điện.

- Yêu cầu kỹ năng: Sử dụng được bộ dụng cụ cầm tay nghề cơ khí và nghề điện.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập sử dụng được bộ dụng cụ cầm tay nghề cơ khí và nghề điện;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác khi thao tác và ghi các thông số đo.

(4). Tên năng lực: Vận dụng kiến thức vật liệu, điện kỹ thuật, cơ kỹ thuật, dung sai lắp ghép

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày đầy đủ các ký hiệu và thành phần hoá học của các loại vật liệu: Thép các bon, thép hợp kim, gang, kim loại và hợp kim màu và các vật liệu phi kim;

+ Giải thích đúng các ký hiệu vật liệu ghi trên bản vẽ chi tiết;

+ Nhân dạng được các loại vật liệu;

+ Phát biểu được các khái niệm, định luật cơ bản trong mạch điện một chiều, xoay chiều và mạch ba pha;

+ Trình bày được cách biểu diễn các đại lượng hình sin bằng đồ thị véc tơ và phương pháp biên độ phức;

+ Nhận biết những kiến thức cơ bản về cân bằng tĩnh học của vật rắn;

+ Nhận biết các bài toán tĩnh học, phương pháp giải;

+ Trình bày các khái niệm cơ bản về sức bền vật liệu;

+ Trình bày được các khái niệm về dung sai lắp ghép, các loại lắp ghép, các loại sai lệch và nhám bề mặt;

+ Trình bày được công dụng, cấu tạo và cách sử dụng của các loại dụng cụ đo lường.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Nhận dạng được các loại gang, thép, thép hợp kim, hợp kim đồng, hợp kim nhôm và các loại vật liệu phi kim;

+ Vận dụng phù hợp các định luật, các phép biến đổi tương đương và chọn được các phương pháp hợp lý để giải các mạch điện cơ bản, mạch nâng cao;

+ Phân biệt được các đặc điểm cơ bản giữa dòng điện một chiều và dòng điện xoay chiều;

+ Tính toán được các thông số kỹ thuật trong mạch điện một chiều, mạch xoay chiều một pha và mạch ba pha;

+ Tính toán sức chịu lực của thanh thẳng chịu kéo - nén, uốn, xoắn và sức chịu kết hợp;

+ Tính toán sức bền vật liệu trong các trường hợp chịu lực cơ bản;

+ Đọc được đúng các ký hiệu, các quy ước về dung sai (sai lệch) trên bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp mối ghép, tính toán chính xác các sai lệch, dung sai của chi tiết, mối ghép;

+ Đo được các kích thước trên chi tiết bằng dụng cụ đo phù hợp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong quá trình thực hiện công việc;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác.

(5). Tên năng lực: Vận dụng kiến thức về địa chất đại cương, đại cương về khoan thăm dò

- Yêu cầu kiến thức:

- Giải thích được các hoạt động địa chất xảy ra đối với vỏ Trái đất;

- Trình bày được các khái niệm cơ bản, mục đích, nhiệm vụ của khoan địa chất thuỷ văn, Địa chất công trình và Địa chất môi trường;

- Trình bày được định nghĩa công tác khoan, lỗ khoan. Phân loại lỗ khoan và phương pháp khoan;

- Mô tả cấu tạo lỗ khoan, đánh giá được chất lượng lỗ khoan theo các yếu tố đánh giá chất lượng;

- Trình bày được sự phá huỷ đất đá khi khoan;

- Giải thích được biện pháp nâng cao các chỉ tiêu trong công tác khoan;

- Trình bày được bảng phân cấp đất đá theo độ khoan và ý nghĩa của nó.

- Yêu cầu kỹ năng:

- Nhận biết được một số khoáng vật tạo quặng và đá thường gặp;

- Phân loại và nhận biết được các đá. Đọc được các ký hiệu qui định của đá trên mặt cắt địa chất và cột địa tầng, biết sử dụng địa bàn địa chất để xác định các yếu tố thế nằm của đá và định hướng bản đồ;

- Đọc được nội dung thiết kế kỹ thuật lỗ khoan.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong quá trình thực hiện công việc;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác.

(6). Tên năng lực: Vận dụng kiến thức về động cơ đốt trong

- Yêu cầu kiến thức:

- Mô tả được cấu tạo, trình bày được nguyên lý hoạt động của động cơ xăng 2 kỳ, động cơ Diezen 4 kỳ.

- Yêu cầu kỹ năng:

- Vận hành động cơ đốt trong đúng quy trình, đảm bảo an toàn;

- Thực hiện bảo dưỡng kỹ thuật thường xuyên và bảo dưỡng kỹ thuật định kỳ;

- Khắc phục được những hư hỏng thường gặp khi vận hành;

- Thực hiện an toàn lao động và vệ sinh môi trường.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong quá trình thực hiện công việc;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác.

(7). Tên năng lực: Vận dụng kiến thức kỹ thuật nguội

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được phương pháp sử dụng các dụng cụ nghề nguội;

+ Trình bày và vận dụng được các kiến thức cơ bản về gia công nguội cơ nhiệt;

- Yêu cầu kỹ năng:

Gia công được các chi tiết như bu lông, đai ốc… đạt yêu cầu kỹ thuật.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập để thực hiện gia công các chi tiết đảm bảo đúng kỹ thuật, an toàn;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tính cẩn thận khi thao tác.

(8). Tên năng lực: Thực hiện các quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các biện pháp phòng hộ lao động và vệ sinh công nghiệp;

+ Trình bày được các tiêu chuẩn về an toàn điện, các biện pháp sơ cấp cứu cho nạn nhân khi bị điện giật;

+ Trình bày được trình tự vệ sinh công nghiệp và phương pháp xử lý chất thải.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Phòng chống được cháy nổ, nhiễm độc hóa chất trong môi trường làm việc;

+ Thực hiện đúng những quy định trong công tác bảo hộ lao động, những tiêu chuẩn đảm bảo an toàn trong quá trình vận hành;

+ Vệ sinh và xử lý được chất thải đảm bảo môi trường làm việc an toàn.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập hoặc theo nhóm để thực hiện các quy định về an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp;

+ Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Rèn luyện tính cẩn thận khi thao tác.

c) Các năng lực chuyên môn

(1). Tên năng lực: Nhận kế hoạch thi công

- Yêu cầu kiến thức:

+ Phân tích sơ lược cột địa tầng địa chất dự kiến lỗ khoan;

+ Trình bày được kỹ thuật khoan thăm dò địa chất;

+ Trình bày được nguyên tắc lập biên bản;

+ Trình bày được các nguyên tắc về thiết kế cấu trúc lỗ khoan;

+ Trình bày được công dụng, cấu tạo, nguyên lý làm việc của thiết bị, dụng cụ khoan.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kiểm tra, đánh giá được mức độ đầy đủ và chính xác của các tài liệu;

+ Dự đoán được ảnh hưởng của các tầng đất đá đến công tác khoan, dự kiến phương pháp khoan và các thông số chế độ công nghệ khoan cần áp dụng, các tình huống phức tạp xảy ra và biện pháp phòng ngừa;

+ Phân tích được bản thiết kế kỹ thuật khoan;

+ Đo vẽ được sơ đồ thực tế, định vị điểm khoan.

+ Quan sát, ước lượng diện tích, độ ổn định của đường, nền khoan, quan sát và dự kiến được kích thước đường nền, phương tiện thi công đường, nền khoan bãi khoan và phương tiện vận chuyển thiết bị khoan, nguồn cấp nước, nguồn cung cấp điện;

(Xem tiếp Công báo số 1203 + 1204)

VĂN PHÒNG CHÍNH PHỦ XUẤT BẢN

Địa chỉ:	Số 1, Hoàng Hoa Thám, Ba Đình, Hà Nội
Điện thoại liên hệ:	
- Nội dung:	080.44417; Fax: 080.44517
- Phát hành:	080.48543
Email:	congbao@chinhphu.vn
Website:	http://congbao.chinhphu.vn
In tại:	Xí nghiệp Bản đồ 1- Bộ Quốc phòng