

ĐỀ CƯƠNG ÔN THI TỐT NGHIỆP HỆ CAO ĐẲNG

ĐỢT 2 (THÁNG 6 – NĂM 2018)

(Ban hành kèm theo Thông báo số: 1530 /TB-TĐHHN, ngày 03 tháng 5 năm 2018)

I – MÔN KIẾN THỨC CƠ SỞ NGÀNH

I.1. Ngành Quản lý đất đai (Chuyên ngành: Quản lý đất đai)

I.1.1 Phần lý thuyết

1. Khái niệm về đất và quá trình hình thành đất

- Khái niệm về đất, các yếu tố hình thành đất và ảnh hưởng của các yếu tố này đến quá trình hình thành đất Việt Nam.

- Đá và khoáng vật tạo thành đất.

- Quá trình phong hóa đá và khoáng vật tạo thành đất, phân loại các quá trình phong hóa.

2. Chất hữu cơ và mùn trong đất

- Khái niệm chất hữu cơ và mùn trong đất, nguồn gốc và vai trò của chúng đối với môi trường đất. Các biện pháp bảo vệ, nâng cao chất hữu cơ và mùn.

- Quá trình khoáng hóa và mùn hóa tàn tích sinh vật tạo thành chất hữu cơ và mùn trong đất, các yếu tố có ảnh hưởng đến các quá trình khoáng hóa và mùn hóa.

3. Tính chất vật lý của đất

- Hạt cơ giới, cấp hạt cơ giới và thành phần cơ giới đất.

- Tính chất chủ yếu của các nhóm đất chính có thành phần cơ giới khác nhau (đất cát, đất sét, đất thịt).

- Kết cấu đất, ý nghĩa của kết cấu đất đối với môi trường đất.

- Dung trọng, tỷ trọng, độ xốp, tính dính, tính dẻo, tính trương – co của đất.

4. Tính chất hóa học của đất

- Khái niệm, đặc điểm cấu tạo, tính chất của keo đất, giải thích được khả năng hấp phụ của đất.

- Một số tính chất hóa học cơ bản của đất: phản ứng chua, phản ứng đệm, phản ứng ôxy hóa khử.

- Khái niệm độ phì nhiêu đất và các chỉ tiêu đánh giá độ phì.

5. Một số nhóm đất chính ở Việt Nam và sự cần thiết phải bảo vệ đất

- Phân loại đất: Nguồn gốc, phân bố, tính chất đặc trưng, hướng sử dụng và cải tạo một số nhóm đất điển hình vùng đồng bằng, vùng ven biển và vùng trung du miền núi.

- Sự cần thiết của việc bảo vệ đất, liên hệ thực tế tại địa phương anh (chị) môi trường đất đang gặp phải những vấn đề gì (ô nhiễm, xói mòn, sạt lở, thoái hóa đất...) và địa phương anh (chị) đã có những biện pháp cụ thể nào để khắc phục những vấn đề đó.

1.1.2 Phần bài tập

Xác định tên gọi của đất thông qua sơ đồ xác định thành phần cơ giới đất của USDA và FAO - UNESCO

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Giáo trình Đất và bảo vệ đất – Trường ĐHTN&MT Hà nội (2010)
- Giáo trình Đất và bảo vệ đất - NXB Hà Nội (2005)
- Giáo trình Thổ nhưỡng - NXB Đại học Nông nghiệp I- Hà Nội (2006)
- Đất Việt Nam, Hội khoa học đất, NXB Nông nghiệp (2000)
- Những thông tin cơ bản về các loại đất chính ở Việt Nam, Viện Nông hoá Thổ nhưỡng (2001)

1.2. Ngành Công nghệ Kỹ thuật Trắc địa (Chuyên ngành Công nghệ Kỹ thuật Trắc địa)

1.2.1 Lý thuyết

1. Khái niệm và đặc điểm các loại góc phương vị: Góc phương vị tọa độ, phương vị thực và phương vị từ.
2. Phương pháp đo góc toàn vòng và đo đơn giản.
3. Các nguồn sai số ảnh hưởng đến độ chính xác đo góc bằng và biện pháp khắc phục.
4. Cách kiểm nghiệm và hiệu chỉnh máy kinh vĩ quang học có độ chính xác trung bình.
5. Cách kiểm nghiệm và hiệu chỉnh máy thủy chuẩn có độ chính xác trung bình.
6. Nội dung phương pháp đo cao thủy chuẩn. (Đo thủy chuẩn từ giữa, đo thủy chuẩn phía trước).
7. Các nguồn sai số ảnh hưởng đến độ chính xác trong đo thủy chuẩn và biện pháp khắc phục.
8. Trình tự thao tác đo trên 1 trạm đo thủy chuẩn hạng IV. Các hạn sai trong đo ngắm trên 1 trạm thủy chuẩn hạng IV
9. Trình tự thao tác đo trên 1 trạm đo thủy chuẩn kỹ thuật. Các hạn sai trong đo ngắm trên một trạm thủy chuẩn kỹ thuật.
10. Khái niệm, đồ hình, ưu nhược điểm của phương pháp tam giác và phương pháp đường chuyền.
11. Khái niệm mật độ điểm khống chế mặt bằng? Mật độ điểm khống chế mặt bằng phụ thuộc vào các yếu tố nào? Phân tích các yếu tố đó.
12. Khái niệm sai số ngẫu nhiên, các tính chất của sai số ngẫu nhiên.

13. Khái niệm và viết công thức tính sai số trung bình, sai số trung phương, sai số xác suất, giải thích các thành phần trong công thức, cho ví dụ minh họa.

14. Khái niệm và công thức tính sai số trung phương tương đối, giải thích các thành phần trong công thức. Nêu các trường hợp cần chuyển về sai số trung phương tương đối.

15. Viết phương trình số hiệu chỉnh dạng tổng quát trong bình sai gián tiếp. Giải thích các thành phần trong phương trình. Các đặc điểm khi lập phương trình số hiệu chỉnh.

16. Viết công thức tính số ẩn số cho lưới độ cao theo phương pháp bình sai gián tiếp. Giải thích các thành phần trong công thức. Cho ví dụ minh họa.

17. Viết hệ phương trình chuẩn trong bình sai gián tiếp. Nêu tính chất của hệ phương trình chuẩn.

18. Viết công thức tính số phương trình điều kiện trong lưới độ cao. Cho ví dụ minh họa cách tính.

19. Viết công thức tính và nêu ý nghĩa hình học của phương trình điều kiện hình, vòng, cực. Giải thích các thành phần trong công thức. Cho ví dụ minh họa.

20. Nêu ý nghĩa hình học của phương trình điều kiện chiều dài cạnh góc. Cho ví dụ minh họa.

21. Khái niệm, phân loại và nguyên lý cơ bản của viễn thám.

22. Đặc trưng phản xạ phổ của các đối tượng tự nhiên.

23. Bộ cảm biến, cách phân loại bộ cảm biến.

24. Vật mang và quỹ đạo bay.

25. Ảnh số, độ phân giải của ảnh số.

26. Phương pháp giải đoán ảnh bằng mắt và bằng xử lý số.

27. Bản chất và nhiệm vụ của phương pháp đo ảnh.

28. Các hệ thống tọa độ thường dùng trong đo ảnh và các nguyên tố định hướng của ảnh đo.

29. Công thức cơ bản về quan hệ tọa độ trong đo ảnh.

30. Các biến dạng hình ảnh trên ảnh hàng không.

31. Nhiệm vụ của quá trình định hướng tương đối cặp ảnh lập thể, định hướng tuyệt đối mô hình lập thể.

32. Khái niệm, chức năng và các thành phần của GIS.

33. Cấu trúc cơ sở dữ liệu trong GIS.

1.2.2 Bài tập

1. Bình sai gần đúng đường chuyền kinh vĩ dạng phù hợp và khép kín.

2. Bình sai gần đúng đường chuyền độ cao dạng phù hợp và khép kín.

3. Bài tập tính chiều dài và góc phương vị tọa độ từ tọa độ của các điểm góc.

4. Bài tập ước tính độ chính xác cần thiết của từng cấp lưới không chế mặt bằng.

5. Bình sai trực tiếp dây trị đo. (Cùng độ chính xác và không cùng độ chính xác).

6. Xác định số lượng và viết các phương trình số hiệu chỉnh cho lưới độ cao theo phương pháp bình sai gián tiếp.

7. Xác định số lượng và viết các phương trình điều kiện số hiệu chỉnh cho lưới độ cao theo phương pháp bình sai điều kiện.

8. Xác định số lượng và viết các phương trình điều kiện số hiệu chỉnh cho lưới mặt bằng theo phương pháp bình sai điều kiện.

9. Lập và giải hệ phương trình chuẩn theo phương pháp bình sai gián tiếp.

10. Lập và giải hệ phương trình chuẩn số liên hệ theo phương pháp bình sai điều kiện.

I.3. Ngành Kế toán (Chuyên ngành Kế toán doanh nghiệp)

I.3.1. Lý thuyết

I.3.1.1. Bản chất của kế toán

1. Bản chất của kế toán.
2. Đối tượng của kế toán.
 - Tài sản và phân loại tài sản trong doanh nghiệp.
 - Nguồn vốn và phân loại nguồn vốn trong doanh nghiệp.
 - Mối quan hệ giữa tài sản và nguồn vốn, phương trình kế toán.
3. Các nguyên tắc kế toán được chấp nhận chung

I.3.1.2. Phương pháp chứng từ

1. Phương pháp chứng từ.
2. Quy trình luân chuyển chứng từ.
 - Các giai đoạn luân chuyển chứng từ.
 - Kế hoạch luân chuyển chứng từ.
 - Nội quy về chứng từ kế toán.

I.3.1.3. Phương pháp tài khoản

1. Phương pháp tài khoản.
2. Tài khoản kế toán.
 - Kết cấu cơ bản của tài khoản kế toán.
 - Nguyên tắc thiết kế tài khoản kế toán.
 - Nguyên tắc ghi chép vào tài khoản kế toán.
3. Bảng cân đối tài khoản.

I.3.1.4. Phương pháp tính giá

1. Vai trò của phương pháp tính giá.
2. Nguyên tắc tính giá.

I.3.1.5. Phương pháp Tổng hợp - Cân đối tài khoản

1. Nội dung phương pháp Tổng hợp - Cân đối tài khoản.
2. Bảng cân đối tài khoản.
3. Báo cáo kết quả kinh doanh.
4. Báo cáo lưu chuyển tiền tệ.

5. Thuyết minh báo cáo tài chính.

1.3.1.6. Hệ thống tài khoản kế toán

1. Khái niệm, phân loại tài khoản kế toán.
2. Kết cấu nhóm các tài khoản kế toán chủ yếu.
3. Hệ thống tài khoản Kế toán doanh nghiệp theo chế độ hiện hành.

1.3.1.7. Sổ sách kế toán

1. Vai trò, phân loại sổ sách kế toán.
2. Quy trình kế toán trên sổ kế toán.
3. Các hình thức kế toán.

1.3.2. Bài tập

1. Các phương pháp xác định giá trị tài sản mua vào.
2. Tính trị giá nguyên vật liệu xuất kho theo các phương pháp (FIFO, đích danh và đơn giá bình quân).
3. Xác định tổng giá thành sản xuất và giá thành đơn vị.
4. Lập Bảng đối chiếu số phát sinh (Bảng cân đối tài khoản), Bảng cân đối kế toán.
5. Vào sổ kế toán (sổ chi tiết tài khoản, sổ Cái tài khoản, Nhật ký chung...).

I.4. Ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường (chuyên ngành Kỹ thuật kiểm soát ô nhiễm môi trường)

1.4.1. Phần Cơ sở khoa học môi trường

1. Khái niệm và phân loại môi trường.
2. Trình bày và phân tích mối quan hệ giữa môi trường và sự phát triển
3. Hãy nêu và phân tích các chức năng cơ bản của môi trường
4. Tai biến địa chất là gì? Nguyên nhân, hậu quả của tai biến địa chất
5. Cấu trúc phân tầng khí quyển theo chiều thẳng đứng
6. Phân tích các tác động toàn cầu của ô nhiễm khí quyển.
7. Trình bày khái niệm tài nguyên tái tạo và tài nguyên không tái tạo
8. Tài nguyên khoáng sản, các tác động đến môi trường do khai thác tài nguyên khoáng sản
9. Tài nguyên nước, vai trò của nước đối với môi trường và con người
10. Tài nguyên rừng, tác động của tài nguyên rừng tới môi trường sống của con người
11. Các vấn đề dân số, mối quan hệ giữa dân số và môi trường
12. Nguyên tắc, mục tiêu phát triển bền vững

1.4.2. Phần Hóa kỹ thuật môi trường

1. Môi trường không khí

- Ô nhiễm môi trường không khí: Khái niệm, tác nhân gây ô nhiễm, nguồn gốc phát sinh của một số tác nhân gây ô nhiễm môi trường không khí (NO_x, SO₂, CH₄, CO₂, CO, các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOCs, bụi))

- Một số hiện tượng xảy ra ô nhiễm môi trường không khí: mưa axit, sương khói quang hóa, sương khói công nghiệp, sự suy giảm ozon trong tầng bình lưu, hiện tượng gia tăng hiệu ứng nhà kính

2. Môi trường nước

- Ô nhiễm môi trường nước: Khái niệm, tác nhân gây ô nhiễm, nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường nước, nguồn gốc phát sinh của một số tác nhân gây ô nhiễm môi trường nước

- Hiện tượng phú dưỡng trong môi trường nước

- Khả năng tự làm sạch của nước

- Quá trình chuyển hóa một số hợp chất trong môi trường nước: Các hợp chất của Nitơ, các hợp chất của lưu huỳnh

- Đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải của nguồn nước

1.4.3. Phân Công nghệ môi trường

1. Công nghệ xử lý nước

- Trình bày các công trình cần có trong một hệ thống xử lý nước ngầm, giải thích nhiệm vụ các công trình

- Trình bày các công trình cần có trong một hệ thống xử lý nước mặt, giải thích nhiệm vụ các công trình

- Trình bày cấu tạo, nguyên tắc hoạt động các công trình Aeroten, Biofil

2. Công nghệ xử lý khí thải

- Trình bày cấu tạo Cyclon, buồng lắng bụi

- Nêu nguyên tắc, vẽ sơ đồ công nghệ xử lý SO₂, NO_x

3. Công nghệ xử lý chất thải rắn và kiểm soát chất thải nguy hại

- Trình bày cấu tạo bãi chôn lấp hợp vệ sinh

- Phân tích ưu nhược điểm của phương pháp ủ sinh học hiếu khí, kỵ khí, đốt, chôn lấp trong xử lý chất thải rắn

I.5. Ngành Thủy văn (Chuyên ngành Thủy văn)

1.5.1. Môn Thủy văn đại cương

1. Nội dung và các phương pháp nghiên cứu thủy văn học.

2. Phương trình cân bằng nước.

3. Các đặc trưng cơ bản của sông.

4. Khái niệm lưu vực sông, các đặc trưng cơ bản của lưu vực sông.

5. Các phương pháp tính lượng mưa bình quân lưu vực, ưu và nhược điểm của từng phương pháp.

6. Các đặc trưng dòng chảy thường dòng. Phân tích các nhân tố ảnh hưởng tới dòng chảy sông ngòi.
7. Các quá trình hình thành dòng chảy trên lưu vực sông.
8. Sự hình thành và đặc điểm dòng chảy lũ.
9. Thủy triều và dòng triều (khái niệm và các thuật ngữ). Các giai đoạn triều vùng cửa sông.
10. Chế độ mực nước và cân bằng nước hồ.
11. Chế độ thủy văn đầm lầy.
12. Bài tập: áp dụng công thức căn nguyên dòng chảy viết quá trình dòng chảy tại mặt cắt cửa ra lưu vực sông và tính các đặc trưng dòng chảy của trận lũ sinh ra khi có mưa trên lưu vực.

1.5.2. Môn Thủy lực

1. Phân biệt áp lực thủy tĩnh và áp suất thủy tĩnh. Chứng minh hai tính chất của áp suất thủy tĩnh.
2. Định luật Pascal và định luật hai bình thông nhau, chứng minh hai định luật.
3. áp lực chất lỏng lên thành phẳng có hình dạng bất kỳ (trị số, vị trí áp lực). áp lực chất lỏng lên thành phẳng hình chữ nhật có đáy nằm ngang.
4. Phương trình Bernoulli của dòng chất lỏng (phương trình, ý nghĩa thủy lực và năng lượng của phương trình).
5. Hai trạng thái chảy của chất lỏng (thí nghiệm Raynon, tiêu chuẩn phân biệt hai trạng thái chảy).
6. Tính toán tổn thất cột nước
7. Phân biệt 2 khái niệm : dòng chảy đều trong lòng dẫn hở và dòng chảy không đều ổn định trong lòng dẫn hở, lập công thức tính χ và ω (theo b, m, h) cho mặt cắt kênh hình thang.
8. Kênh có lợi nhất về thủy lực (định nghĩa, lập công thức tính β_{ln} về thủy lực).
9. Định nghĩa dòng chảy ổn định không đều trong kênh hở, điều kiện tồn tại và các dạng đường mặt nước cơ bản.
10. Định nghĩa độ sâu phân giới và độ dốc phân giới. Viết công thức tính độ dốc phân giới và độ sâu phân giới (với mặt cắt kênh hình thang và chữ nhật).
11. Dựa vào biểu đồ biến thiên θ theo h và hệ số Fr, hãy phân biệt các trạng thái chảy trong kênh.
12. Định nghĩa và phân loại nước nhảy, phương trình cơ bản nước nhảy hoàn chỉnh tự do. Viết công thức của hàm số nước nhảy, biểu đồ biến thiên của θ theo h , công thức xác định độ sâu liên hiệp của nước nhảy trong kênh có mặt cắt ngang bất kỳ và mặt cắt ngang hình lăng trụ.
13. Bài tập: Tính b và h_0 trong dòng chảy đều ổn định (không dùng bảng).

I.6. Ngành Khí tượng (Chuyên ngành Khí tượng)

I.6.1. Lý thuyết

1. Sự phân tầng trong khí quyển.
2. Các công thức khí áp, bậc khí áp
3. Những định luật bức xạ cơ bản
4. Cán cân bức xạ
5. Nhiệt độ đất, nước, không khí
6. Quá trình đoạn nhiệt khô, gradien đoạn nhiệt khô của nhiệt độ.
7. Quá trình đoạn nhiệt ẩm, gradien đoạn nhiệt ẩm của nhiệt độ.
8. Quá trình đoạn nhiệt giả. Hiệu ứng phơn.
9. Những điều kiện ổn định thẳng đứng trong khí quyển.
10. Năng lượng bất ổn định.
11. Những lực chính tác động lên chuyển động của không khí theo phương ngang.
12. Gió địa chuyển
13. Gió gradient
14. Sương, sương mù, sương muối, mù và mây (định nghĩa, nguyên nhân hình thành, đặc điểm)
15. Hoàn lưu chung khí quyển
16. Gió mùa (Đông Á và Nam Á)
17. Xoáy thuận nhiệt đới

I.6.2. Bài tập

Các dạng bài tập chương 2, 3, 4 và 6 môn Khí tượng cơ sở

I.7. Ngành Công nghệ Kỹ thuật Địa chất (Chuyên ngành Công nghệ kỹ thuật Địa chất)

1. Khái niệm về Địa chất học
2. Đối tượng và nhiệm vụ nghiên cứu của Địa chất học.
3. Các phương pháp nghiên cứu của Địa chất học và các ngành khoa học liên quan.
4. Cấu tạo của Trái đất, cấu tạo của vỏ Trái đất, so sánh sự khác nhau giữa vỏ lục địa và vỏ đại dương.
5. Tuổi tương đối, tuổi tuyệt đối.
6. Địa niên biểu địa chất. Kể tên các Đại (thế, kỷ, thời) từ cổ đến trẻ
7. Các quá trình địa chất nội sinh
8. Các quá trình địa chất ngoại sinh
9. Sự hình thành và phát triển của sông
10. Khái niệm eluvi, deluvi, aluvi, proluvi, coluvi
11. Khái niệm về lớp, tính phân lớp, dạng nằm của lớp đá.

12. Thế nằm và các yếu tố của nó.
13. Nếp uốn, các loại nếp uốn chính, các yếu tố của nếp uốn.
14. Khái niệm về đá? Có bao nhiêu nhóm đá trong tự nhiên? Đá magma, trầm tích, biến chất.
15. Chu trình thạch học của đá.
16. Đứt gãy, phân loại đứt gãy, nhận biết đứt gãy trên bản đồ, ảnh vệ tinh, thực địa.

I.8. Ngành Công nghệ thông tin (Chuyên ngành Công nghệ thông tin)

I.8.1. Cấu trúc dữ liệu và giải thuật

I.8.1.1. Các khái niệm

1. Cấu trúc dữ liệu
2. Giải thuật
3. Biểu diễn thuật toán

I.8.1.2. Phân tích và thiết kế giải thuật

I.8.1.3. Đệ qui và giải thuật đệ qui

1. Khái niệm đệ qui
2. Thiết kế giải thuật đệ qui

I.8.1.4. Mảng và danh sách liên kết

1. Các khái niệm về mảng và danh sách
2. Danh sách liên kết đơn
3. Danh sách liên kết kép
4. Danh sách liên kết đôi

I.8.1.5. Cấu trúc dữ liệu kiểu cây

1. Khái niệm cây, cây tổng quát, cây nhị phân
2. Các thao tác trên cây nhị phân, cây tìm kiếm

I.8.1.6. Sắp xếp và tìm kiếm

1. Khái niệm bài toán sắp xếp, các giải thuật sắp xếp đơn giản, sắp xếp nâng cao
2. Các khái niệm về tìm kiếm, tìm kiếm tuần tự, tìm kiếm nhị phân

I.8.2. Toán rời rạc

I.8.2.1. Lý thuyết tổ hợp

1. Các khái niệm tổ hợp, một số nguyên lý cơ bản, các cấu hình tổ hợp đơn giản.
2. Các bài toán đếm, bài toán tồn tại, bài toán liệt kê

I.8.2.2. Lý thuyết đồ thị

1. Các khái niệm cơ bản của lý thuyết đồ thị (đồ thị, đường đi, chu trình, đồ thị liên thông), một số dạng đồ thị đặc biệt
2. Biểu diễn đồ thị trên máy tính: ma trận kề, ma trận trọng số, ma trận liên thuộc đỉnh – cạnh, danh sách cạnh, danh sách kề

3. Các thuật toán tìm kiếm trên đồ thị: tìm kiếm theo chiều rộng, chiều sâu
4. Các khái niệm đồ thị Euler và đồ thị Hamilton
5. Xây dựng cây khung nhỏ nhất bằng thuật toán Prim và Kruscal
6. Tìm đường đi ngắn nhất bằng thuật toán Dijkstra

1.8.3. Cơ sở dữ liệu

1.8.3.1. Mô hình cơ sở dữ liệu quan hệ

1. Mô hình cơ sở dữ liệu? Cho ví dụ minh họa?
2. Các phép toán đại số quan hệ: phép hợp, phép giao, phép trừ, phép chiếu, phép chọn, phép lấy tích đề các, phép kết nối, phép trừ

1.8.3.2. Thiết kế cơ sở dữ liệu khái niệm (mô hình thực thể quan hệ)

1. Mô hình thực thể quan hệ: khái niệm, khóa, cách xác định khóa của quan hệ
2. Các phép toán cơ bản trên cơ sở dữ liệu

1.8.3.3. Chuẩn hóa cơ sở dữ liệu quan hệ

1. Phụ thuộc hàm và các khái niệm liên quan: Định nghĩa, lý luận về phụ thuộc hàm, Hệ tiên đề Amstrong và các phép suy diễn logic
2. Bao đóng của tập thuộc tính
3. Tập các phụ thuộc hàm tương đương và phủ tối thiểu: phủ tối thiểu là gì? Các thuật toán liên quan
4. Các dạng chuẩn: định nghĩa các dạng chuẩn, cách xác định các dạng chuẩn: chuẩn 1, chuẩn 2, chuẩn 3, chuẩn Boyce codd

1.8.3.4. Ngôn ngữ SQL

1. Cấu trúc cơ bản
2. Truy vấn trên một bảng (Select)
3. Truy vấn trên nhiều bảng

1.9. Ngành Công nghệ kỹ thuật Tài nguyên nước (Chuyên ngành Công nghệ kỹ thuật Tài nguyên nước)

1.9.1. Tài nguyên nước dưới đất đại cương

1. Địa chất cơ sở gồm Phân loại đá trong vỏ trái đất, Thang thời gian, thang địa tầng trong địa chất và các ký hiệu tầng chứa nước trong địa chất thủy văn.
2. Các loại nước dưới đất: Nước trong đưới thông khí, nước ngầm, nước Actezi, nước khe nứt, nước Karst.
3. Dòng thấm nước dưới đất: Các khái niệm cơ bản, đặc điểm, định luật Darcy và điều kiện áp dụng.
4. Bài tập: Các dạng bài tập về vận động của nước dưới đất trong TCN đồng nhất, về vận dụng định luật thấm Darcy.

1.9.2. Thủy văn đại cương

1. Sự tuần hoàn và phân bố của nước trên trái đất.
2. Cân bằng nước và phương trình cân bằng nước.

3. Lưu vực sông: Khái niệm, các đặc trưng của sông và lưu vực sông;
4. Các phương pháp tính lượng mưa bình quân lưu vực, ưu và nhược điểm của từng phương pháp.
5. Dòng chảy: Các nhân tố ảnh hưởng; Các đặc trưng cơ bản; quá trình hình thành dòng chảy trên lưu vực; 3 thành phần của dòng chảy, công thức căn nguyên dòng chảy.
6. Các loại tổn thất dòng chảy chủ yếu trên lưu vực.
7. Sự hình thành và đặc điểm dòng chảy lũ; công thức căn nguyên dòng chảy.

II – MÔN KIẾN THỨC CHUYÊN MÔN

II.1. Ngành Quản lý đất đai (Chuyên ngành: Quản lý đất đai)

II.1.1. Phần lý thuyết

1. Đăng ký đất đai, nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất

- Các trường hợp đăng ký lần đầu, đăng ký biến động đất đai, nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất.
- Người chịu trách nhiệm đăng ký việc sử dụng đất; người chịu trách nhiệm đăng ký đất được giao để quản lý.
- Cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất cho hộ gia đình, cá nhân đang sử dụng đất mà không có giấy tờ về quyền sử dụng đất; Xác định diện tích đất ở khi cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất cho hộ gia đình, cá nhân sử dụng đất có vườn, ao gắn liền với nhà ở.
- Việc xử lý, cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất đối với hộ gia đình, cá nhân sử dụng đất có vi phạm pháp luật đất đai trước ngày 01 tháng 7 năm 2014.
- Cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất cho hộ gia đình, cá nhân đã được giao không đúng thẩm quyền; Cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất đối với trường hợp thừa đất có diện tích nhỏ hơn diện tích tối thiểu.
- Thể hiện sơ đồ thửa đất, nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất tại trang 3 của Giấy chứng nhận (Thông tư 23/2014/TT-BTNMT)
- Thể hiện mã vạch của Giấy chứng nhận tại trang 4 của Giấy chứng nhận.
- Trình tự, thủ tục đăng ký, cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất đối với trường hợp đã chuyển quyền sử dụng đất nhưng chưa thực hiện thủ tục chuyển quyền theo quy định.
- Trình tự, thủ tục đăng ký, xóa đăng ký thế chấp bằng quyền sử dụng đất và xử lý quyền sử dụng đất đã thế chấp, để thu hồi nợ.
- Các trường hợp xác nhận thay đổi vào Giấy chứng nhận đã cấp để trao cho người sử dụng đất, chủ sở hữu tài sản gắn liền với đất khi đăng ký biến động đất đai, tài sản gắn liền với đất.

- Các trường hợp đăng ký biến động được cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất.

2. Hồ sơ địa chính

- Khái niệm, thành phần, nguyên tắc và trách nhiệm lập, cập nhật, chỉnh lý hồ sơ địa chính.

- Trình tự, thời gian cập nhật, chỉnh lý biến động hồ sơ địa chính.

- Giá trị pháp lý của hồ sơ địa chính.

3. Thống kê, kiểm kê đất đai

- Thời điểm thực hiện và nộp báo cáo kết quả thống kê đất đai; kết quả kiểm kê đất đai và lập bản đồ hiện trạng sử dụng đất.

- Báo cáo kết quả thống kê, kiểm kê đất đai

- Giải thích cách xác định các loại đất và mã ký hiệu của từng loại đất trong nhóm đất nông nghiệp, đất phi nông nghiệp, đất chưa sử dụng.

- Khái niệm người sử dụng đất, người được giao quản lý đất; Phân loại người được sử dụng đất, người được giao quản lý đất; Trình tự thực hiện thống kê, kiểm kê đất đai.

II.1.2. Phân bài tập

1. Lập và chỉnh lý sổ mục kê đất đai, sổ địa chính; ghi chép biến động vào sổ theo dõi biến động đất đai.

2. Vận dụng kiến thức đã học xác định mã các loại đất đang sử dụng, quản lý; thống kê các chỉ tiêu hiện trạng và biến động sử dụng đất.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- T.S. Thái Thị Quỳnh Như, Th.S. Vũ Lệ Hà , 2013, Giáo trình đăng ký và thống kê đất đai, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.

- Việt Nam (CHXHCN), 2015, Luật đất đai 2013, NXB Lao Động.

- Nghị định số 43/2014/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật đất đai;

- Nghị định số 01/2017/NĐ- CP ngày 06/01/2017 về sửa đổi, bổ sung một số nghị định quy định chi tiết thi hành luật đất đai;

- Thông tư số 23/2014/TT-BTNMT ngày 19/5/2014 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất;

- Thông tư số 24/2014/TT-BTNMT ngày 19/5/2014 của Bộ TNMT quy định về hồ sơ địa chính;

II.2. Ngành Công nghệ Kỹ thuật Trắc địa (Chuyên ngành Công nghệ Kỹ thuật Trắc địa)

1. Các phương pháp thành lập lưới khống chế mặt bằng trong trắc địa công trình.

2. Các phương pháp đo cao trong trắc địa công trình.

3. Khái niệm, trình tự và độ chính xác bố trí công trình.

4. Phương pháp bố trí trục cơ bản của công trình.
5. Đo vẽ hoàn công.
6. Các vấn đề chung về chuyển dịch biến dạng công trình,
7. Đánh giá độ ổn định của mốc trong quan trắc chuyển dịch, biến dạng công trình.
8. Công tác đo lún công trình.
9. Quan trắc chuyển dịch ngang công trình.
10. Quan trắc độ nghiêng công trình.
11. Cấu trúc của hệ thống GPS.
12. Định vị tuyệt đối.
13. Định vị tương đối.
14. Định vị vi phân.
15. Các nguồn sai số trong định vị vệ tinh.
16. Lý thuyết các chuẩn đoán đọc ảnh hàng không.
17. Ảnh mẫu, cách phân loại ảnh mẫu trong công tác đoán đọc điều vẽ ảnh.
18. Các công việc cần chuẩn bị trước khi điều vẽ ảnh ngoại nghiệp.
19. Các quy định chung khi điều vẽ ảnh ngoại nghiệp.
20. Phương pháp đoán đọc và điều vẽ kết hợp (Phương pháp tích hợp)
21. Phương pháp tiếp biên ảnh điều vẽ và chuyển vẽ biên bản đồ tự do.
22. Khái niệm, nhiệm vụ và các nguyên lý cơ bản của bản ảnh.
23. Giao hội thuận trong không gian của đo ảnh lập thể.
24. Định hướng tương đối cặp ảnh lập thể.
25. Định hướng tuyệt đối mô hình lập thể.
26. Những kỹ thuật chủ yếu trong xử lý ảnh số.
27. Cấu trúc của hệ thống xử lý ảnh số.
28. Nguyên lý đo lập thể trong công nghệ đo ảnh số.
29. Quy trình công nghệ thành lập bản đồ bằng công nghệ đo ảnh số.

I.3. Ngành Kế toán (Chuyên ngành Kế toán doanh nghiệp)

I.3.1. Kế toán tài chính

I.3.1.1. Lý thuyết

1. Khái niệm, đặc điểm nguyên vật liệu (NVL), công cụ dụng cụ (CCDC). Đặc điểm của NVL và CCDC ảnh hưởng đến việc phân loại NVL, CCDC.
2. Phương pháp tính giá NVL, CCDC xuất kho. Nêu ví dụ minh họa và trình bày ưu, nhược điểm của từng phương pháp.
3. Trình bày các phương pháp kế toán chi tiết NVL, CCDC.
4. Khái niệm, đặc điểm kế toán NVL, CCDC theo phương pháp kê khai thường xuyên và phương pháp kiểm kê định kỳ.
5. Nội dung và kết cấu các tài khoản trong Kế toán tổng hợp NVL, CCDC theo phương pháp KKTX và KKĐK.
6. Khái niệm, ý nghĩa và nhiệm vụ của kế toán lao động, tiền lương và các khoản trích theo lương.

7. Các hình thức trả lương. Trình bày nội dung quỹ tiền lương, quỹ BHXH, BHYT, BHTN và KPCĐ.
8. Trình bày cách tính mức trích trước tiền lương phép kế hoạch của công nhân trực tiếp sản xuất.
9. Trình bày nội dung và kết cấu các tài khoản Kế toán tổng hợp tiền lương sử dụng những tài khoản nào
10. Khái niệm, đặc điểm và phân loại TSCĐ. Đánh giá TSCĐ.
11. Trình bày nội dung và kết cấu các tài khoản Kế toán TSCĐ hữu hình, TSCĐ vô hình.
12. Khái niệm, các phương pháp khấu hao TSCĐ.
13. Khái niệm, phân loại chi phí sản xuất. Đối tượng kế toán chi phí sản xuất. Trình tự kế toán và tổng hợp chi phí sản xuất.
14. Khái niệm và phân loại giá thành sản phẩm. Trình bày đối tượng và phương pháp tính giá thành sản phẩm.
15. Phân biệt đối tượng kế toán chi phí sản xuất và đối tượng tính giá thành sản phẩm. Trình bày mối quan hệ giữa chi phí sản xuất với giá thành sản phẩm.
16. Trình bày nội dung và kết cấu các tài khoản Kế toán chi phí sản xuất theo phương pháp KKTX và KKĐK sử dụng những tài khoản.
17. Kế toán các khoản thiệt hại trong sản xuất (sản phẩm hỏng, thiệt hại ngừng sản xuất).
18. Các phương pháp đánh giá sản phẩm dở dang.
19. Các phương pháp tính giá thành sản phẩm và cơ sở Việc lựa chọn phương pháp tính giá thành của từng doanh nghiệp.
20. Thành phẩm nhập, xuất, tồn kho được tính giá như thế nào. Để phản ánh giá trị hiện có, tình hình biến động của các loại thành phẩm nhập, xuất kho, kế toán sử dụng tài khoản nào. Kết cấu những tài khoản đó.
21. Kết cấu những tài khoản trong Kế toán tiêu thụ theo phương pháp KKTX ở các doanh nghiệp tính thuế GTGT theo phương pháp khấu trừ.
22. Kết cấu các tài khoản Kế toán tiêu thụ theo phương pháp KKĐK. Kế toán các nghiệp vụ về tiêu thụ và thành phẩm khác với doanh nghiệp áp dụng phương pháp KKTX.
23. Kết cấu những tài khoản Kế toán chi phí bán hàng, chi phí quản lý doanh nghiệp và kế toán kết quả hoạt động sản xuất kinh doanh, hoạt động tài chính và hoạt động khác
24. Nội dung trích lập các khoản dự phòng giảm giá đầu tư tài chính, dự phòng phải thu khó đòi và dự phòng giảm giá hàng tồn kho (Tài khoản sử dụng và kết cấu các tài khoản đó).
25. Nêu tài khoản sử dụng và kết cấu các tài khoản khi kế toán các nghiệp vụ đầu tư tài chính ngắn hạn:

- Kế toán đầu tư chứng khoán ngắn hạn.
 - Kế toán đầu tư tài chính ngắn hạn khác.
26. Nêu tài khoản sử dụng và kết cấu các tài khoản khi kế toán các nghiệp vụ đầu tư tài chính dài hạn:
- Kế toán đầu tư vào công ty con.
 - Kế toán hoạt động đầu tư liên doanh (dưới hình thức hoạt động kinh doanh đồng kiểm soát; tài sản đồng kiểm soát; thành lập cơ sở kinh doanh đồng kiểm soát).
 - Kế toán hoạt động đầu tư vào công ty liên kết.
 - Kế toán đầu tư tài chính dài hạn khác.
27. Nguyên tắc và các tài khoản kế toán tài sản bằng tiền (TM, TGNH, tiền đang chuyển) và kế toán tiền vay.
28. Tài khoản sử dụng để kế toán các nghiệp vụ thanh toán. (thanh toán với người mua, thanh toán với người cung cấp, thanh toán với NSNN...)
29. Khái niệm, nguồn hình thành và nguyên tắc kế toán vốn chủ sở hữu. Tài khoản sử dụng và kết cấu các tài khoản đó.
30. Kế toán lợi nhuận và phân phối lợi nhuận trong doanh nghiệp.
31. Kế toán các quỹ trong doanh nghiệp.
32. Khái niệm, thời hạn lập, gửi và nơi gửi BCTC. Ý nghĩa của BCTC. Yêu cầu và nguyên tắc lập BCTC. (Bảng cân đối kế toán, Báo cáo kết quả hoạt động kinh doanh...).

1.3.1.2. Bài tập

1. Định khoản, phản ánh vào tài khoản các nghiệp vụ liên quan đến tiền lương và các khoản trích theo lương (Lưu ý khoản trích trước tiền lương nghỉ phép của công nhân trực tiếp sản xuất). Lập bảng phân bổ tiền lương và các khoản trích theo lương.
2. Định khoản, phản ánh vào tài khoản các nghiệp vụ liên quan đến nhập kho, xuất kho NVL, CCDC theo phương pháp KKTX và phương pháp KKĐK. Lập bảng kê tính giá NVL, CCDC và bảng phân bổ NVL, CCDC.
3. Định khoản, phản ánh vào tài khoản các nghiệp vụ liên quan đến tình hình biến động tăng, giảm TSCĐ. Lập bảng phân bổ khấu hao TSCĐ.
4. Định khoản và phản ánh vào tài khoản các nghiệp vụ sửa chữa TSCĐ:
 - Sửa chữa thường xuyên.
 - Sửa chữa lớn TSCĐ (sửa chữa trong kế hoạch và sửa chữa ngoài kế hoạch).
5. Kế toán tính giá thành sản phẩm theo phương pháp giản đơn, phương pháp tính giá theo đơn đặt hàng, theo định mức, tính giá thành trong các doanh nghiệp có tổ chức bộ phận sản xuất kinh doanh phụ và tính giá thành trong doanh nghiệp sản xuất phức tạp theo kiểu chế biến liên tục.
6. Định khoản và ghi sổ các TK (phản ánh vào tài khoản) liên quan đến việc tính giá thành thành phẩm nhập kho, các TK liên quan đến việc xác định kết quả kinh doanh.
7. Kế toán các khoản dự phòng.

8. Cách xác định và kế toán thuế GTGT phải nộp theo phương pháp khấu trừ.
9. Định khoản và phản ánh vào tài khoản các nghiệp vụ thanh toán. (thanh toán với người mua, thanh toán với người cung cấp, thanh toán với NSNN...).
10. Định khoản và phản ánh vào tài khoản các nghiệp vụ liên quan đến hoạt động đầu tư chứng khoán. (Cổ phiếu đầu tư ngắn hạn, dài hạn; trái phiếu theo mệnh giá, trái phiếu có chiết khấu và trái phiếu có phụ trội).
11. Định khoản và phản ánh vào tài khoản các nghiệp vụ kế toán vốn chủ sở hữu.
12. Định khoản và phản ánh vào tài khoản các nghiệp vụ phân phối lợi nhuận. Lập bảng phân phối lợi nhuận.
13. Lập bảng cân đối kế toán và báo cáo kết quả hoạt động kinh doanh.

1.3.2. Kế toán quản trị

1.3.2.1. Lý thuyết

1. Bản chất và đối tượng kế toán quản trị trong Doanh nghiệp
2. So sánh kế toán quản trị và kế toán tài chính
3. Chi phí và phân loại chi phí trong Doanh nghiệp
 - Phân loại chi phí theo chức năng hoạt động
 - Phân loại chi phí theo cách ứng xử hoạt động
4. Các phương pháp xác định chi phí sản xuất
 - Phương pháp xác định chi phí theo công việc
 - + Nội dung cơ bản của phương pháp
 - + Quá trình tập hợp chi phí sản xuất
 - + Phân bổ và xử lý chênh lệch chi phí sản xuất chung
 - Phương pháp xác định chi phí theo quy trình sản xuất
 - + Nội dung cơ bản của phương pháp
 - + Quá trình tập hợp chi phí sản xuất
 - + Báo cáo sản xuất
5. Mối quan hệ giữa chi phí, khối lượng và lợi nhuận
 - Số dư đảm phí
 - Tỷ lệ số dư đảm phí
 - Kết cấu chi phí
 - Điểm hoà vốn
 - + Phương pháp xác định điểm hoà vốn
 - + Chỉ tiêu lợi nhuận
 - + Phân tích điểm hoà vốn trong mối quan hệ với kết cấu hàng bán
6. Phân bổ chi phí bộ phận phục vụ và lập báo cáo bộ phận
 - Phân bổ chi phí bộ phận phục vụ
 - Các hình thức của Báo cáo bộ phận

7. Dự toán sản xuất kinh doanh

- Các loại dự toán sản xuất kinh doanh
- Định mức chi phí
- Phương pháp lập dự toán
- Báo cáo kết quả kinh doanh dự toán
- Bảng cân đối kế toán dự toán

1.3.2.2. Bài tập

1. Xác định biến phí và định phí.
2. Vận dụng phương pháp Max-Min xây dựng phương trình dự toán chi phí.
3. Lập Báo cáo kết quả kinh doanh theo cách ứng xử và theo chức năng hoạt động của chi phí.
4. Xác định tỷ lệ số dư đảm phí bình quân đơn vị, xác định doanh thu tiêu thụ sản phẩm hoà vốn, xác định số lượng hoà vốn.
5. Lập các loại dự toán: Dự toán tiền, dự toán chi phí, dự toán báo cáo tài chính...

I.4. Ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường (chuyên ngành Kỹ thuật kiểm soát ô nhiễm môi trường)

I.4.1. Xử lý mẫu môi trường

1. Yêu cầu chung của các kỹ thuật xử lý mẫu phân tích
2. Các kỹ thuật vô cơ hóa mẫu: Vô cơ hóa mẫu khô, vô cơ hóa mẫu ướt, vô cơ hóa mẫu khô ướt kết hợp
3. Các kỹ thuật chiết: Chiết lỏng - lỏng; chiết pha rắn

I.4.2. Quan trắc và phân tích môi trường 1

1. Các khái niệm cơ bản về quan trắc môi trường: quan trắc môi trường, mục tiêu của quan trắc môi trường, QA/QC trong quan trắc môi trường
2. Các bước thiết kế một chương trình quan trắc môi trường
3. Các yêu cầu để thực hiện QA trong quan trắc hiện trường và quan trắc trong phòng thí nghiệm
4. Bảo quản mẫu môi trường
5. Quy trình, kỹ thuật quan trắc môi trường nước theo thông tư 29/2011/TT-BTNMT, 30/2011/TT-BTNMT, 31/2011/TT-BTNMT
6. Phương pháp xác định các chỉ tiêu hóa học trong nước sau đây (phạm vi áp dụng, phương pháp xử lý, phân tích mẫu, tính kết quả) theo TCVN:
 - Xác định độ kiềm
 - Xác định độ cứng Ca và độ cứng tổng
 - Xác định Cl⁻
 - Xác định DO, COD
 - Xác định tổng Nitơ (Phương pháp Kenden), tổng Photpho.

- Xác định NO_2^- , NO_3^- , NH_4^+ , PO_4^{3-}
 - Xác định tổng Sắt (Phương pháp trắc quang)
 - Xác định kim loại bằng phương pháp AAS
7. Phương pháp phân tích chỉ tiêu *E.coli*, *Coliform*, *Fecal coliform* (cách tiến hành phân tích, cách tính toán kết quả)?
 8. Tính số lượng vi sinh vật / Xác định chỉ tiêu vi sinh gây ô nhiễm môi trường theo phương pháp CFU, MPN theo QCVN?

1.4.3. Quan trắc và phân tích môi trường 2

1. Quy trình, kỹ thuật quan trắc môi trường không khí xung quanh theo thông tư 28/2011/TT-BTNMT
2. Phương pháp xác định các chỉ tiêu trong không khí sau đây (phạm vi áp dụng, quy trình lấy mẫu, phân tích mẫu, tính kết quả): SO_2 , NO_2 , CO
3. Quy trình, kỹ thuật quan trắc môi trường đất theo thông tư 33/2011/TT-BTNMT
4. Phương pháp xác định hàm lượng và cách tính kết quả các chỉ tiêu trong môi trường đất: Nitơ tổng số (Phương pháp Kenden), Amoni, Phốt pho dễ tiêu, độ chua thủy phân, kim loại

I.5. Ngành Thủy văn (Chuyên ngành Thủy văn)

1.5.1. Môn Đo đạc thủy văn

1. Trình bày các bước khảo sát chọn đoạn sông đặt trạm TV?
2. Trạm TV có mấy tuyến quan trắc? Cách bố trí của từng tuyến?
3. Cách bố trí công trình đo H loại đo trực tiếp?
4. Cách quan trắc H kiểu tro ở các công trình có đặt máy tự ghi?
5. Cách hiệu chỉnh thời gian và H đoạn sông ảnh hưởng triều?
6. Nguyên tắc bố trí và phương pháp xác định vị trí thủy trực đo sâu?
7. Hiệu chỉnh đo sâu, vẽ mặt cắt ngang sông?
8. Định nghĩa, ý nghĩa của việc đo đạc Q?
9. Trình tự đo tốc độ dòng nước bằng lưu tốc kế?
10. Thao tác đo V trên thủy trực? Kiểm tra tính hợp lý của điểm đo và thủy trực?
11. Trình bày phương pháp phân tích để tính Q?
12. Trình bày phương pháp đồ giải để tính Q?
13. Phương pháp chọn đường thủy trực đại biểu ở vùng sông có ảnh hưởng triều?
14. Tính Q triều, lượng triều và các đặc trưng triều?
15. Nêu nguồn gốc, tính chất, các đặc trưng cơ bản của bùn cát?
16. Trình bày nguyên tắc, phương pháp xác định đường thủy trực lấy mẫu nước đại biểu?
17. Tính lưu lượng chất lơ lửng, bằng phương pháp phân tích?
18. Trình bày các bước xây dựng phương án giản hoá trong đo đạc thủy văn?

I.5.2. Môn Chính biên

1. Tính chất chung và tính chất đặc biệt của sự thay đổi mực nước; các bước chỉnh biên tài liệu mực nước?
2. Cách lập bảng mực nước bình quân ngày và chọn các trị số đặc trưng?
3. Cách vẽ đường quá trình mực nước giờ, bình quân ngày và cách kiểm tra tính chất hợp lý của mực nước sông vùng sông không ảnh hưởng triều và vùng sông ảnh hưởng triều?.
4. Các bước chỉnh biên lưu lượng nước vùng sông không ảnh hưởng triều?
5. Trình bày phương pháp chỉnh biên lưu lượng nước khi trạm đo có đường quan hệ $Q = f(H)$ ổn định?
6. Trình bày các phương pháp chỉnh biên lưu lượng nước khi trạm đo ảnh hưởng bồi xói (toàn bộ 3 phương pháp)?
7. Trình bày nguyên lý chung của các phương pháp chỉnh biên tài liệu lưu lượng nước khi trạm đo ảnh hưởng lũ lên xuống. Trình bày phương pháp vòng dây để chỉnh biên lưu lượng nước khi trạm đo ảnh hưởng lũ lên xuống.?
8. Trình bày các phương pháp chỉnh biên lưu lượng nước khi trạm đo ảnh hưởng nước vật (toàn bộ 2 phương pháp)?
9. Trình bày phương pháp chỉnh biên tài liệu bùn cát bằng phương pháp tương quan giữa hàm lượng chất lơ lửng mặt ngang với HLCLL bình quân thủy trực đại biểu?
10. Nêu cách tính lượng triều và các đặc trưng dòng triều?
11. Nêu các bước chỉnh biên lưu lượng nước bằng phương pháp yếu tố triều chính, yếu tố triều chính một tham số, phương pháp yếu tố triều chính 2 tham số (phương pháp tương quan hợp trục) trong thời kỳ ảnh hưởng thủy triều mạnh?
12. Chỉnh biên lưu lượng chất lơ lửng trong thời kỳ ảnh hưởng thủy triều mạnh (toàn bộ các bước)?

I.6. Ngành Khí tượng (Chuyên ngành Khí tượng)

1. Những nguyên lý cơ bản về hoạt động của các thiết bị đo nhiệt độ
2. Cấu tạo, nguyên lý hoạt động của nhiệt kế, nhiệt ký
3. Cấu tạo, nguyên lý hoạt động của khí áp kế kiểu KEW
4. Khí áp kế thủy ngân kiểu Fortin và kiểu thang độ bỏ chính
5. Cấu tạo, nguyên lý hoạt động của khí áp ký
6. Cấu tạo, nguyên lý hoạt động của nhiệt ẩm kế thường.
7. Cấu tạo, nguyên lý hoạt động của ẩm ký
8. Cấu tạo, nguyên lý hoạt động của máy gió Vild
9. Cấu tạo, nguyên lý hoạt động của máy gió EL
10. Cấu tạo, nguyên lý hoạt động của vũ lượng kế
11. Cấu tạo, nguyên lý hoạt động của vũ lượng kí Xy-phông
12. Cấu tạo, nguyên lý hoạt động của vũ lượng kí chao lật SL-1

13. Cấu tạo, nguyên lý hoạt động của ống đo bốc hơi Piche
14. Cấu tạo, nguyên lý hoạt động của thùng đo bốc hơi GGI-3000
15. Cấu tạo, nguyên lý hoạt động của thiết bị đo thời gian nắng
16. Định nghĩa, loại, dạng và tính của mây Cách phân định và mã hóa mây.
17. Loại hiện tượng khí tượng, cách xác định và cách ghi kết quả quan trắc
18. Phương pháp quan trắc nhiệt độ và ẩm độ không khí bằng nhiệt kế
19. Phương pháp quan trắc nhiệt độ và ẩm độ không khí bằng máy tự ghi
20. Phương pháp quan trắc khí áp bằng khí áp kế
21. Phương pháp quan trắc khí áp bằng khí áp ký
22. Phương pháp quan trắc gió bằng các máy gió
23. Phương pháp quan trắc bốc hơi
24. Phương pháp quan trắc giáng thủy bằng lượng vũ kế
25. Phương pháp quan trắc giáng thủy bằng vũ lượng ký
26. Nội dung và quy tắc báo các nhóm trong bản tin FM12-X-Ext synop,
27. Nội dung và quy tắc báo các nhóm trong bản tin TYPH, CLIM, CLIMMAT
28. Cách ghi số liệu trong các sổ quan trắc khí tượng SKT
29. Cách lập các bảng số liệu khí tượng BKT
30. Kiểm tra kỹ thuật số liệu sổ SKT

I.7. Ngành Công nghệ Kỹ thuật Địa chất (Chuyên ngành Công nghệ kỹ thuật Địa chất)

I.7.1. Khoáng sản

- Khái niệm cơ bản về khoáng sản, quặng, mỏ khoáng, thân quặng; ý nghĩa của khoáng sản, nêu quan điểm của Nhà nước về sử dụng và quản lý khoáng sản?
- Các tiêu chuẩn và yếu tố đánh giá ý nghĩa công nghiệp của một mỏ khoáng? Kể tên ít nhất 3 mỏ khoáng sản có nguồn gốc khác nhau đã được đánh giá là có ý nghĩa công nghiệp ở Việt Nam?
- Các loại hình nguồn gốc mỏ khoáng? Phân loại khoáng sản?
- Khái niệm về cấu tạo và kiến trúc quặng, phân loại theo nguồn gốc sinh thành; phân loại theo hình thái?

I.7.2. Phương pháp tìm kiếm và thăm dò

- Nêu tính ưu việt của hệ thống phân cấp tài nguyên, trữ lượng khoáng sản rắn của Việt Nam áp dụng theo tiêu chuẩn của Liên Hợp Quốc?
- Nêu và phân tích một số nguyên tắc chung khi tiến hành công tác tìm kiếm, thăm dò khoáng sản?

- Hệ thống tiền đề và dấu hiệu có ý nghĩa trong tìm kiếm và thăm dò khoáng sản nguồn gốc trầm tích?
- Nêu nội dung cơ bản của các phương pháp tính trữ lượng: mặt cắt song song; phương pháp khối địa chất; phương pháp đẳng cao tuyến?
- Hiệu quả của công tác thăm dò là gì?
- Thành lập công tác tính hàm lượng công nghiệp tối thiểu C_{CN} ; Hàm lượng biên C_B ?

I.7.3. Đánh giá kinh tế địa chất tài nguyên khoáng

- Trình bày khái lược về tuần tự thực hiện một chương trình đánh giá tài nguyên?
- Trình bày nội dung và công thức tính toán chỉ tiêu hàm lượng công nghiệp tối thiểu?

I.8. Ngành Công nghệ thông tin (Chuyên ngành Công nghệ thông tin)

I.8.1. Lập trình hướng đối tượng

1. Cách khai báo và một số hàm trong C++

- Các từ khóa mới
- Vào/ra trong C++
- Biến
- Các kiểu dữ liệu và
- Toán tử trong C++
- Biến tham chiếu, hằng tham chiếu
- Truyền tham chiếu
- Hàm trực tuyến, chồng hàm

2. Lớp và đối tượng

- Lớp
- Đối tượng
- Mảng đối tượng
- Kế thừa lớp
- Hàm tạo, hàm hủy, hàm bạn

I.8.2. Mạng máy tính

1. Tổng quan về mạng máy tính

- Khái niệm về mạng máy tính
- Phân loại mạng máy tính
- Lợi ích của mạng máy tính

2. Kiến trúc phân tầng và mô hình OSI

- Kiến trúc phân tầng

- Mô hình OSI

3. Mạng cục bộ

- Các thành phần của LAN
- Các chuẩn của mạng cục bộ
- Các thiết bị dùng trong LAN
- Ethernet

4. Internet và Giao thức TCP/IP

a. Internet

b. Họ giao thức TCP/IP

- Mô hình kiến trúc và chức năng của các tầng của TCP/IP
- So sánh mô hình TCP/IP và mô hình OSI
- Giao thức liên mạng IP
- Giao thức điều khiển truyền TCP

1.8.3. Công nghệ phần mềm

1. Quản lý dự án CNTT

- Lập kế hoạch quản lý
- Tổ chức dự án
- Quản lý rủi ro
- Phát triển nhóm
- Quản lý chất lượng
- Lập kế hoạch làm việc chi tiết
- Kiểm soát và lập báo cáo dự án
- Quản lý vấn đề và kiểm soát thay đổi
- Quản lý cấu hình
- Hoàn tất dự án

2. Yêu cầu người dùng

- Kỹ thuật xác định yêu cầu
- Nội dung xác định yêu cầu
- Các nguyên lý phân tích yêu cầu

3. Thiết kế và lập trình

- Phương pháp thiết kế hệ thống
- Kỹ thuật thiết kế chương trình
- Kỹ thuật lập trình

4. Kiểm thử và bảo trì

- Phương pháp kiểm thử
- Phương pháp bảo trì

I.9. Ngành Công nghệ kỹ thuật Tài nguyên nước (Chuyên ngành Công nghệ kỹ thuật Tài nguyên nước)

I.9.1. Quan trắc tài nguyên nước

1. Quan trắc tài nguyên nước mặt: khái niệm, nguyên tắc thiết kế mạng lưới quan trắc TNN mặt, các loại hình quan trắc

2. Quan trắc tài nguyên nước dưới đất: khái niệm, quy trình xây dựng mạng lưới quan trắc nước dưới đất, chế độ quan trắc, quan trắc mực nước, lưu lượng, chất lượng nước dưới đất (bao gồm thiết bị, tần suất, phương pháp, phân tích xử lý số liệu hiện trường).

3. Thành lập bản đồ quan trắc tài nguyên nước: các phương pháp thành lập bản đồ tài nguyên nước mặt, nguyên tắc thành lập bản đồ tài nguyên nước dưới đất, nội dung bản đồ chất lượng nước, kỹ thuật thể hiện nội dung bản đồ tài nguyên nước dưới đất.

4. Bài tập về quan trắc nước dưới đất.

I.9.2. Điều tra tài nguyên nước

1. Điều tra đánh giá tài nguyên nước mặt:

- Nội dung điều tra: công tác chuẩn bị, tiến hành điều tra thực địa.
- Phương pháp điều tra: điều tra thu thập số liệu, điều tra khảo sát thực địa
- Kỹ thuật điều tra: đo đạc, lấy mẫu, thành lập bản đồ, tổng hợp phân tích số liệu

2. Điều tra đánh giá tài nguyên nước dưới đất:

- Nội dung và quy định điều tra đánh giá TNNDD: công tác chuẩn bị, tiến hành điều tra thực địa, công tác xử lý nội nghiệp

- Các phương pháp điều tra: điều tra thu thập số liệu, điều tra khảo sát thực địa, tổng hợp chỉnh lý số liệu, phân tích đánh giá TNN dưới đất

3. Quy định chung về công tác điều tra Tài nguyên nước

- Mục đích, nhiệm vụ của điều tra đánh giá tài nguyên nước
- Các văn bản pháp luật, quy chuẩn sử dụng trong công tác điều tra, đánh giá Tài nguyên nước và thành lập bản đồ Tài nguyên nước
- Quy trình thực hiện dự án điều tra, đánh giá Tài nguyên nước
- Vấn đề An toàn lao động trong quá trình điều tra Tài nguyên nước

I.9.3. Quản lý tổng hợp tài nguyên nước (QLTHTNN)

1. Trình bày đặc điểm của tài nguyên nước ở Việt Nam: nước mưa, nước mặt, nước ngầm, bao gồm: số lượng, chất lượng, các đặc trưng đánh giá số lượng tài nguyên nước mưa, nước mặt; phân tích đặc điểm chung tài nguyên nước Việt Nam.

2. QLTHTNN: Khái niệm, các nguyên tắc cơ bản và 9 nội dung cơ bản trong quản lý tổng hợp tài nguyên nước;

3. Các giải pháp trong QLTHTNN: công cụ kỹ thuật, kinh tế và luật pháp chính sách.

4. Phát triển bền vững và quy hoạch tài nguyên nước.