**6В06102 – «Ақпараттық жүйелер» БББ арналған**

**кешенді емтихан сұрақтары**

**Деректер құрылымы және программалау пәні:**

1. Бағдарламалау тілінің негізгі ұғымдары, бағдарламалау тілдерін сипаттаудың формальдық тəсілдері синтаксис, семантика.
2. Бағдарламаларды құрастыру жəне верификациялаудың əдістері.
3. Рекурсивтік анықтамалар жəне алгоритмдер, рекурсивтік алгоритмдерді бағдарламалау.
4. Типтер жəне мəліметтер құрылымы. Тура (тікелей) жəне тізбектеліп кіретін құрылғыларда мəліметтерді ұйымдастыру.
5. Мəліметтер типі, мəліметтерді басқару механизмі жəне тəсілдері.
6. Трансляцияның негізгі кезеңдері жəне əдістері, бағдарламаның омпиляциясы.
7. Алгоритм туралы ұғым жəне қасиеттері, алгоритмдердің негізгі типтері, олардың күрделілігі.
8. Алгоритм және программа дегеніміз не, олардың қандай ұқсастықтары мен айырмашылықтары бар.
9. Алгоритмдерді өрнектеу жолдары. Компьютерде есеп шығару кезеңдері.
10. Алгоритм схемаларының әртүрлі блоктары, олардың бейнеленуі, байланыстары.
11. Объектіге бағытталған программалау негіздері. Кластар, объектілер және әдістер. Параметрленген әдістер.
12. Бағдарламалық қамтамасыз ету, оның классификациясы, программалық қамтамасыз етудің қолданылуы жəне жасаудың негізгі критериі.
13. Объектілердің жəне басқару жүйелерінің математикалық моделдері. Моделдерді көрсету формалары.
14. Бағдарламаны құрастыру жəне верификациялаудың əдістері.
15. Мəліметтердің динамикалық құрылымдары, сызықтық тізімдер, негізгі түрлері жəне жүзеге асырудың тəсілдері, сызықтық тізім - мəліметтердің абстрактылық типі.
16. Бағдарламалаудың негізгі құрылымына арналған қорытындылау ережесі.
17. Бағдарламаның анализі. Бағдарламалар туралы қағидалар. Бағдарламаның дұрыстығы (корректілігі).
18. Мəліметтердің стандарттық типтері, Бағдарламалаудың негізгі басқару құрылымын көрсету, құрылым теоремасы жəне құрылымдық бағдарламалау.
19. ЭЕМ-да есептерді шешудің негізгі кезеңдері, бағдарлама сапасының критерийлері. Бағдарламаның өмірлік циклі, есептерді қою жəне бағдарламаның спецификасы.
20. Мəліметтер типін сипаттау, динамикалық мəліметтерінің құрылымы,
21. Бағдарламалау стилі, бағдарламаны құрастыру мен верификациялау

əдістері.

1. Бағдарламалаудың интегралданған жүйесі. Компьютердегі есептерді шешудің негізгі кезеңдері.
2. Есептің қойылуы жəне программаның спецификациясы.
3. Қазіргі кездегі программалау тілдеріндгі негізгі құраушылары C++, Python, Java.
4. Жоғарғы деңгейдегі тілдердегі программа.Рекурсивтті алгоритмдерді программалау.
5. Программалаудың қазіргі заманғы технологиясының негізгі принциптері, структуралық, модульдік, объекттіге бағытталған.
6. Программалық қамтамасыздандырудың сенімділігі, тестілеу жəне рограмманы өңдеу, тасымалдау əдістері.
7. Программа сапалылығының критерийлері. Программаның верификациялары жəне құрастыру əдістері.
8. Компиляция жəне интерпретация.Процедуаралық -бағытталған алгоритмдік тілде бағдарламалау.
9. Алгоритмдердің әртүрлі құрылымын бағдарламалау.
10. Символдық деректерді өңдеу есептерін бағдараламалау.
11. Машиналық графика. Машиналық графиканың бағдарламалық қамтамасы, графикалық бейнелерді құру алгоритмдері.
12. Ішкі бағдараламалардың стандартты библиотекасы. Деректердің динамикалық құрылымы.
13. Алгоритм және оның қасиеттері. Алгоритмдерді сипаттау әдістері. Алгоритмдердің графикалық көрінісін стандарттау.
14. Алгоритмдеу мен программалаудың негізгі принциптері. Алгоритмдер мен бағдарламалар. Деректер. Мәліметтер типі туралы түсінік. Алгоритмдеудің логикалық негіздері.
15. Алгоритмдеу мен программалаудың негізгі принциптері. Программалау тілдері: эволюциясы, классификациясы. Бағдарламалау жүйелері. Деректер файлдары.
16. Алгоритмдеу мен программалаудың негізгі принциптері. Программалаудың объектілі-бағытталған тәсілі. Бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу (БҚ).
17. Деректер. Идентификаторлар. Түйінді сөздер. Символдар. Деректер: айнымалылар және тұрақтылар. Деректер: деректер түрлері.
18. Өрнектер және операторлар. Өрнектер. Операторлар. Құрама мәлімдемелер (блоктар).
19. Көп нұсқалы таңдау операторы не үшін қажет. Оның жазылу форматы. Көп нұсқалы таңдау операторына мысал келтіріңіз.
20. Тармақталған алгоритмдерді программалау. Шартты оператор. Мысалдар.
21. CASE операторының қызметі. Мысал келтіріңіз.
22. Циклдік алгоритмдерді программалау: параметрі бар цикл; мысалдар келтіріңіз.
23. Циклдік алгоритмдерді программалау: алғы шарты бар цикл; мысалдар.
24. Циклдік алгоритмдерді программалау: постшартпен цикл; мысалдар.
25. Деректер типінің массиві. Бір өлшемді және көп өлшемді массивтердің сипаттамасы. Жиымды өңдеудің типтік тапсырмалары. Мысалдар.
26. Жолдық деректер түрі. Жол мәндері бойынша амалдар. Жолдармен жұмыс істеу процедуралары мен функциялары. Мысалдар.
27. Ішкі бағдарламалар – процедуралар. Қолдану мысалдары.
28. Ішкі бағдарламалар-функциялар. Қолдану мысалдары.
29. Жиындар. Жиындарға амалдар. Элементтің жиынға қосылғанын тексеру процедурасы. Мысалдар.

**«АЖ-дегі мәліметтер базасы» пәні:**

1. Ақпарат және мәліметтер. Мәліметтер банкі. Деректер банкіндегі сұраныстарды өңдеу.
2. SQL функциясы қандай негізгі класқа бөлінеді. InterBase SQL-сервері және оның негізгі компоненттері.
3. Деректердің желілік моделі. Деректер базасының желілік модель түріндегі құрылымы.
4. ДҚ-ның өмірлік циклі. ДҚ өмірлік циклының модельдері мен процестері.
5. Деректер қорымен жұмыс істеуге арналған программалар ерекшеліктері.
6. Деректер қоры сервері. Деректер қоры клиенттері. Желілік үлгіде мәліметті сипаттау тілі.
7. Физикалық жазбаны орналастыру. Мәліметтер базасының объектілерін қосу ерекшеліктері.
8. Деректер банкінде сұраныстарды өңдеу. Сұраныстар SQL - тілінің стандартты.
9. ДҚ-да қолдау жасалатын мәліметтердің қасиеттері. "Клиент-сервер" архитектурасының түсінігі.
10. Деректер банкінде қолданылатын тілдер. Мәліметтерді көрсету деңгейлері.
11. Деректердің реляциялық моделі. Реляциялық алгебра және реляциялық есептеу.
12. Агрегаттық функциялар деген не жəне олар қандай қызмет атқарады.
13. Унарлық агрегаттық функцияның жалпы форматы қандай.
14. SQL- де қандай стандарт унарлық агрегаттық функциялар бар.
15. GROUP BY операторы қандай қызмет атқарады.
16. SQL функциясы қандай негізгі класқа бөлінеді. InterBase SQL-сервері және оның негізгі компоненттері.
17. Деректердің желілік моделі.Деректер базасының желілік модель түріндегі құрылымы.
18. ДҚ-ның өмірлік циклі. ДҚ өмірлік циклының модельдері мен процестері.
19. Деректер қорымен жұмыс істеуге арналған программалар ерекшеліктері.
20. Деректер қоры сервері. Деректер қоры клиенттері. Желілік үлгіде мәліметті сипаттау тілі.
21. Физикалық жазбаны орналастыру. Мәліметтер базасының объектілерін қосу ерекшеліктері.
22. Деректер банкінде сұраныстарды өңдеу. Сұраныстар SQL - тілінің стандарттары.
23. ДҚ-да қолдау жасалатын мәліметтердің қасиеттері. "Клиент-сервер" архитектурасының түсінігі.
24. Деректер банкінде қолданылатын тілдер. Мәліметтерді көрсету деңгейлері.
25. Базадағы деректерге қолданылатын негізгі операциялар.
26. Деректердің реляциялық моделі. Реляциялық алгебра және реляциялық есептеу.
27. SQL және QBE тілдері. QBE тілінің теориялық негіздері.
28. Деректердің иерархиялық және тораптық модельдері. Деректер қоры псевдонимін құру.
29. SQL тілінің ерекшеліктері.SQL тілінің құрылымы. SQL құрамына кіретін стандартты командалар.
30. SQL тілінде кестені құру үшін қолданылатын операторлар. Иерархиялық үлгі мәліметінің сипаттау тілі.
31. Деректер қорының типтері. Paradox МББЖ-і мәліметтер типі.
32. SQL негізгі командалары, мәліметтерді шектеу және сұрыптау. Функциялар.
33. Мәліметтер қоры жүйесінің архитектурасы. Клиент-сервер архитектурасының модельдері.
34. МҚБЖ-да программалау негіздері. Сақталған процедураларды құру. Сақталған прцедуралардың түрлері.
35. МҚБЖ-да программалау негіздері. Қолданушы функцияларын құру. Функция түрлері.
36. Деректер өзара байланысы мен ақпараттық қарым-қатынас.
37. Деректер қорында кесте аралық өзара байланыстардың түрлері.
38. Деректер банкінің құылымы. ДҚБЖ қолдайтын функциялар.
39. Базадағы мәліметтердің қасиеттері: интеграция, тәуелсіздік, қорғаныс және бүтіндік. Сұлба және ішкі сұлба.
40. Деректер банкінің қолданушылары. Деректер қорында өрістермен жұмыс. Есептік өрістерін құру.
41. Деректер банкінде қолданылатын тілдер: мәліметтерді сипаттау тілі, мәліметтерді басқару тілі, қолданушының сұраныстары тілі және базалық тіл.
42. Деректер қорымен жұмыс атқару. Деректерді ұсынудың деңгейлері.
43. Базадағы мәліметтерге негізгі операциялар: жүктеу, түзету, іздеу, қайта ұйымдастыру, қайта құрылымдау.
44. Қатынастардың нормализациясы. Реляционды алгебра және реляционды есептеу.
45. SQL құрамына кіретін стандартты командалар. SQL және OBE сұраныстарының тілдері.
46. SQL тілі қандай функцияларды орындайды. SQL командалары.
47. Деректерді манипуляциялау командалары нені орындайды жəне оған қандай операторлар жатады.
48. Мәліметтер қорының сервері болатын, танымал МҚБЖ атап шығыңыздар.
49. Мәліметтер сөздігі нені қамтамасыз етеді. Рұқсатсыз қол жеткізуден мәліметтерді қорғау нені қарастырады.
50. Select сөйлеміндегі ALL және DISTINCT параметрлерінің қызметі.

**«Геоақпараттық жүйелер» пәні:**

1. Географиялық ақпараттық жүйелердің анықтамасы. Географиялық ақпараттық жүйелер мен компьютерлік сызба арасындағы айырмашылықтарды сипаттау.
2. Қазіргі ГАЖ-дің негізгі аналиткалық мүмкіндіктері. Дискретті деректер анықтамасы. Үзіліссіз деректер анықтамасы. Географиялық координаттық жүйе және басқа координаттық жүйелер, оларды қолдану салалары.
3. Нақты және салыстырмалы орналасу орнының анықтамасы және олардың айырмашылығын сипаттау.Географиялық инструменттерге қашықтықтан зондылау үшін қосылатын құралдар және деректерді жинаудың далалық тәсілдері. Карта масштабын белгілеудің негізгі тәсілдері. Карта легендасының рөлі.
4. Картографиялық проекция және оны қолдану салалары. Классификациялаудың аралықтарын таңдау, оны ГАЖ-ге карталарды енгізуде және талдауда қолдану.
5. Растрлы және векторлы ГАЖ-де нүктелік объекттерді олардың атрибуттары негізінде есептеу және идентификациялау процесін сипаттау. Нүктелік, сызықтық және аудандық объекттерді іздеудің айырмашылығы.
6. Түзулерді іздеу үшін қолданылатын және өлшенетін атрибуттар. Центроидтар және центроидтардың негізгі түрлері. Аймақ, қабаттар және масштабтау
7. Сызықтық объекттердің қисықтығын (извилистость) өлшеудің тәсілдері.
8. Растрдағы кейбір нүктелерден жабылғының (покрытия) нүктелеріне дейінгі ара қашықтықты өлшеу. Бір атрибут негізінде жергілікті рельефті сипаттау процесі.
9. Бет пішінін векторлық және растрлық жүйеде көрсету. Буфер анықтамасы. Буфер енін анықтаудың төрт негізгі тәсілдері.
10. Изосызық. Рельефтің цифрлық үлгісі. Қазақстанда әкімшілік бірліктері. Электронды карталардың түрлері.
11. Картографиялық дизайнға әсер ететін фактор. Карталарды рәсімдеу түрлері. Картада координаталық торларды орнату. Картографиялық дизайн. Карта типтері,
12. Жер бедерін цифрлік модельдеу, Ортофотожоспар. Картограмма. Анаморфоз картасы. Интерактивті карта. Картографиялық диаграмма.
13. TIN құрылымы. TIN моделі. Триангуляция және топология. TIN кеңістіктік объекттері. TIN артықшылықтары мен кемшіліктері.
14. GRID моделі. GRID құрылымы. GRID моделіндегі ұяшықтардың мәні. Интерполяция. Интерполяциялау әдістері: ОВР, сплайн, тренд, кригинг.
15. GRID рұқсат етілуі. Пирамидалық қабаттар. GRID-тің кеңістіктік байланыстырылуы.
16. ГАЖ эксперттік жүйелерін қолдану. Эксперттік жүйелердің сипаттамасы. ГАЖ мәліметтер моделін құрудың жалпы принциптері.
17. Картографиялық модельдеу. Мәліметтер моделдерді қарастыру спекттері.

####  ГАЖ мақсаты мен міндеті. Моделдерді ұсыну түрлері. ГАЖ-ды құру схемалары. ГАЖ-да қолданылатын базалық мәліметтер моделдері. Мәліметтерді еңгізу, қайта өңдеу және сақтау.

#  Инфологиялық және иерархиялық моделдер. Квадраттық ағаштар және реляциондық модель. «Мәні-байланыс» моделі. Тораптық моделдер. Жер бетіндегі нүкте орнын анықтау. Координаттық мәліметтер.

1. Топографиялық карталардың номенклатурасы және разграфкасы. Атрибутивтік көрсету. Координаттық және атрибуттық мәліметтердің дәлдігі.
2. Векторлық және растрлық моделдер. Оверлейлік құрылым. Үшөлшемдік моделдер. Кеңістік мәліметтер моделдер. TIN модельдерінің түрлері.
3. Нүктелік және сызықтық объекттер. Моделдеудің негізгі түрлері. Координаттық моделдер арасындағы арақатынас. ГАЖ-ды моделдеудің әдістемелік негіздері. ГАЖ-ды моделдеудің ерекшелігі.
4. Жергілікті жерді сандық моделдеу. Проекция және проекциялық қайта келтіру. Геометриялық талдау. Буферлік зоналарды құру. Тораптарды талдау.
5. ГАЖ-ды бағдарламалық қамтамасыз етуді жіктеу. ГАЖ қосымшаларды өңдеуге арналған тілдер және кітапханалар.
6. Жерді дистанциондық зондтау мәліметтерін өңдеуге арналған бағдарламалық қамтамасыз ету. Толық функционалды ГАЖ. Арнайы жасалған ГАЖ.
7. Географиялық ақпараттық жүйелердің негізгі аналитикалық мүмкіндіктері. Дискретті деректер. Үзіліссіз деректер.
8. Географиялық координаттық жүйе және оларды қолдану салалары. Нақты және салыстырмалы орналасу және олардың айырмашылығы.
9. Географиялық инструменттер, қашықтықтан зондтау құралдары және деректерді жинаудың далалық тәсілдері. Картаны масштабтау тәсілдері. Карта легендасы және оның рөлі.
10. Картографиялық проекцияны қолдану салалары. Классификациялауды ГАЖ-де карталарды құруда және талдауда қолдану.
11. Растрлық және векторлық ГАЖ-де нүктелік объекттерді атрибуттар негізінде құру және идентификациялау процесін сипаттау. Нүктелік, сызықтық және аудандық объекттерді құрудың айырмашылығы
12. Түзулерді іздеуде қолданылатын және өлшенетін атрибуттар. Центроидтар және оның негізгі түрлері. Аймақ, қабаттарды және масштабтауды қолдану.
13. Сызықтық объекттердің қисықтығын (извилистость) өлшеу әдістері.
14. Растрдағы нүктелерден жабылғының (покрытия) нүктелеріне дейінгі аралықты өлшеу.
15. Бір атрибут негізінде жергілікті рельефті сипаттау процесі. Рельефті векторлық және растрлық жүйеде көрсету. Буфердің анықтамасы. Буфер енін анықтаудың тәсілдері.
16. Изосызық. Рельефтің цифрлық моделі. Қазақстанның әкімшілік бірліктері. Электронды карталар. Картографиялық дизайн. Карталардың түрлері.
17. Картада координаталық торларды қолдану. Картографиялық дизайн. Карталардың типтері. Жер рельефін цифрлік модельдеу, Ортофотожоспарды құру.
18. Картограмманы құру. Анаморфоз картасы. Интерактивті карта. Картографиялық диаграмманы құру.
19. TIN құрылымы. TIN моделі. Триангуляция және топология. TIN кеңістіктік объекттері. TIN моделінің артықшылықтары мен кемшіліктері.
20. GRID моделі. GRID құрылымы. GRID моделіндегі ұяшықтардың мәні.
21. Интерполяциялау әдістері: ОВР, сплайн, тренд, кригин. GRID рұқсат етілуі. Пирамидалық қабаттар. GRID-тің кеңістіктік байланыстырылуы.
22. ГАЖ-да эксперттік жүйелерді қолдану. Эксперттік жүйелердің сипаттамасы. ГАЖ-да мәліметтер моделін құрудың жалпы принциптері.
23. Картографиялық модельдеу. Мәліметтер моделдерін қарастыру аспекттері. ГАЖ мақсаты мен міндеті. Моделдерді ұсыну түрлері. ГАЖ-ды құру схемалары.
24. ГАЖ-да қолданылатын базалық мәліметтердің моделдері. Мәліметтерді еңгізу, қайта өңдеу және сақтау. Инфологиялық және иерархиялық моделдер. Квадраттық ағаштар және реляциялық модель.

#  «Мәні-байланыс» моделі. Тораптық модельдер. Жер бетіндегі нүкте орнын анықтау. Координаттық мәліметтер. Топографиялық карталардың номенклатурасы және разграфкасы.

1. Атрибутивтік көрсету. Координаттық және атрибуттық мәліметтердің дәлдігі. Векторлық және растрлық моделдер. Оверлейлік құрылым. Үшөлшемдік моделдер.
2. Кеңістік мәліметтер моделдер. TIN модельдерінің түрлері. Нүктелік және сызықтық объекттер. Моделдеудің негізгі түрлері. Координаттық моделдер арасындағы арақатынас.
3. ГАЖ-ды моделдеудің әдістемелік негіздері. ГАЖ-ды моделдеудің ерекшелігі. Жергілікті жерді сандық моделдеу. Проекция және проекциялық қайта құру. Геометриялық талдау.
4. Буферлік зоналарды құру. Тораптарды талдау. ГАЖ-ды бағдарламалық қамтамасыз етуді жіктеу. ГАЖ қосымшаларды өңдеуге арналған тілдер және кітапханалар.
5. Жерді дистанциондық зондтау мәліметтерін өңдеуге арналған бағдарламалық қамтамасыз ету.
6. Толық функционалды ГАЖ. Жерді дистанциондық зондтау мәліметтерін өңдеуге арналған бағдарламалық қамтамасыз ету. Арнайы жасалған ГАЖ.

**«Компьютерлік желі және байланыс» пәні:**

1. Компьютерлік желілерді құрунегіздері. Желі типтері.
2. Компьютерлік желілердің жіктелуі. Жергілікті және ауқымды желілер.
3. Заманауи компьютерлік желілерге қойылатын негізгі талаптар (өнімділік, сенімділік, басқарушылық).
4. Желілік элементтердің топологиялык жіктелуі. Негізгі түсініктер: желі түйіндері, кабельді сегмент, желілік сегмент, логикалық желі, бұлттар, активті және пассивті коммуникациялық қүрылғылар.
5. Желі топологиясы. “Жұлдызша”, “сақина”, “шина” топологиялары.
6. Физикалық беріліс ортасы. Желілік кабель типтері.
7. OSI желілік моделі. Физикалық деңгей: функции, хаттамасы.
8. OSI желілік моделі. Арналық деңгей: функциясы, хаттамасы.
9. OSI желілік моделі. Желілік деңгей: функциясы, хаттамасы.
10. OSI желілік моделі. Транспорттық деңгей: функциясы, хаттамасы.
11. OSI желілік моделі. Сеанстық деңгей: функциясы, хаттамасы.
12. OSI желілік моделі. Ұсынылатын деңгей : функциясы, хаттамасы.
13. OSI желілік моделі. Қолданбалы деңгей: функциясы, хаттамасы.
14. «Интерфейс» және «Хаттама» түсініктері. Коммуникациялық хаттамалар түсінігі.
15. Коммуникациялық хаттамалардың стандартты стегі. OSI стегі. TCP/IP стегі.
16. «Хаттама стегі» түсінігі. TCP/IP хаттамасының стегі. Wi-Fi хаттамасы.
17. «Хаттама стегі» түсінігі. TCP/IP хаттамасының стегі. Bluetooth хаттамасы.
18. «Хаттама стегі» түсінігі. TCP/IP хаттамасының стегі. Ethernet хаттамасы.
19. «Хаттама стегі» түсінігі. TCP/IP хаттамасының стегі. Token Ring хаттамасы.
20. «Хаттама стегі» түсінігі. TCP/IP хаттамасының стегі. Frame Relay, ATM хаттамалары.
21. IP адрестеу негіздері. Желілер мен түйіндердің IP мекенжайларын тағайындау ережелері.
22. Компьютерлік желілердің аппараттық құралдары. Коммуникациялық құралдардын қазіргі компьютерлік желілердегі ролі.
23. Коммуникациялық кұралдардың негізгі түрлерінің функционалдық қызметтері: байланыс желілері, желілік адаптерлер, қайталағыштар мен конденсаторлар, көпірлер, маршрутизаторлар мен шлюздар.
24. Жергілікті желілерді құружәне оларды қолдану технологиялары.
25. Жергілікті желілерді кұру мақсатында активті және пассивті құралдарды таңдау. Серверге, жұмыс станциясына және желіге жалпы қойылатын талаптар.
26. Ethernet технологиясы. CSMA/CD қатынас кұру әдісі. Ethernet кадр форматтарының сипаттамасы. Ethernet стандарттары.
27. Internet желілерін ұйымдастыру. Желілік технологиялардың даму тенденциялары мен келешегі.
28. Ethernet технологиясы. Ethernet фреймдерінің төрт негізгі түрі. Ethernet кадрының жалпы форматы.
29. Ethernet технологиясы. CSMA/CD қатынас кұру әдісі. Ethernet кадр форматтарының сипаттамасы. Fast стандарттары. Ethernet стандарттары. Gigabit Ethernet стандарттары.
30. Жергілікті желілердің технологиялары.Tolken Ring стандарты. FDDI және CDDI стандарттары.

####  Apple Talk и Arc Net желілік технологиясы.

1. Ауқымды желілерді құру және оларды қолдану технологиялары. Ауқымды желілерді құру функциялары мен кұралдарының жалпы сипаттамалары.
2. Ғаламдық желі, ғаламдық компьютерлік желі абоненті, желі операторы, желілік қызмет провайдері ұғымдары. Ғаламдық желілерде ақпарат алмасуды басқару. Абоненттік коммутация әдістері: пакеттік коммутация, тізбекті коммутациялау, динамикалық коммутация желілері және тұрақты коммутация желілері.
3. Талшық-оптикалық кабелдің желіде қолдану артықшылықтары.
4. Желілерді басқару стандарттары мен құралдары. Желілерді басқару жүйелерінің архитектурасы. Желілерді басқару саласындағы стандарттар.
5. Желі сипаттамалары. Трафик. Мәліметтерді тасымалдау жылдамдығы.
6. 10 Мбит/с үшін IEEE стандарттары: l0BaseT стандарты, 10Base2 стандарты, l0Base5 стандарты, l0BaseFL стандарты.
7. IEEE стандарттары 100 Мбит/с. Fast Ethernet технологиясы: 100BASE-T4, 100 BASE-TX, 100BASE-FX. Fast Ethernet үшін тасымалдау медиа жабдығы.
8. Fast Ethernet конфигурациясын таңдау принциптері. Fast Ethernet желісінің жұмыс өнімділігін анықтауға арналған екі модель.
9. Кабельдердің әлемдік стандарттары және негізгі сипаттамалары. Ethernet және Fast Ethernet желілерінің бұралған жұптары бар электр кабельдері: бұралған жұптарға негізделген экрандалмаған кабельдер, экрандалған бұралған жұптар, коаксиалды және талшықты-оптикалық кабельдер.
10. Желілік адаптерлер: кадрды жіберу және қабылдау. Желілік адаптер мен оның драйвері арасындағы жауапкершілікті бөлу. Желілік адаптерлердің классификациясы.
11. Көпір және коммутатор туралы түсініктер. Көпірлер мен қосқыштар қолданатын алгоритмдердің екі түрі. Мөлдір көпір жұмысының алгоритмі: пакетті түсіру режимі, көпір орындайтын операциялар (ілгерілету, кадрды сүзу).
12. Көп қабатты маршрутизаторлар түрлері және негізгі сипаттамалары. Көп хаттамаларды маршрутизаторлардың мысалдары.
13. Пакеттік коммутациясы бар желілер. Х. 25 Желісі. Frame relay желілері. SMDS желілері. ATM желілері.
14. Желілердің құрылымдық жабдықтары. Коммуникациялық жабдықтың негізгі түрлерінің функционалдық мақсаты. Қазіргі заманғы есептеу желілерінің коммуникациялық жабдықтарына қойылатын талаптар.
15. Желілік адаптерлер мен хабтар желілік адаптердің жұмысы. Желілік адаптерлердің үш буыны. Желілік адаптерлердің мысалдары. Хаб түрлері. Хабтардың қосымша функциялары.
16. Жергілікті желілерді кеңейту. Репитердің жұмыс принципі. Бағыттау кестесін құру. Желілік трафикті сегменттеу.
17. Есептеу желісінің физикалық деңгейін іске асыру әдістері мен құралдары. Модемдер, олардың түрлері мен сипаттамалары.
18. Бағыттарды таңдау. Маршрутизаторлардың түрлері. Көпірлер мен маршрутизаторлар арасындағы айырмашылық. Негізгі кадр шлюздері.
19. Желілердегі сымсыз байланыс стандарттары. Беру әдістері. Стандарттар. Сымсыз жабдық. Сымсыз компьютерлік желілерді құру.