

Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі

Д. СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК
ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТ

**МАМАНДЫҚ БОЙЫНША МЕМЛЕКЕТТІК АТТЕСТАЦИЯЛЫҚ
ЕМТИХАНЫҢ БАҒДАРЛАМАСЫ**

5B070400 «Есептеуіш техника және бағдарламалық қамтамасыз ету»
мамандығының студенттері үшін

МАЗМҰНЫ

1	Мемлекеттік аттестацияның нысаны мен мақсаты	6
2	Мамандық бойынша мемлекеттік аттестациялық емтиханың құрамы	7
2.1	Ақпараттар теориясы	7
2.2	Деректер базасының жүйелері, Дербес деректер базасын жобалау, Ақпараттық жүйелердің деректер базасы, Деректер базасын жобалау	7
2.3	Қолданбалы бағдарламаларды жобалаудың аспаптық құралдары	9
2.4	Есептеуіш жүйелер мен желілерді ұйымдастыру	10
2.5	Компьютерлік желілер	12

1 МЕМЛЕКЕТТІК АТТЕСТАЦИЯНЫҢ МАҚСАТТАРЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Қорытынды мемлекеттік аттестация 5B070400 - «Есептеуіш техника және бағдарламалық қамтамасыз ету» мамандығының түлектері үшін Мемлекеттік білім стандартына сәйкес мемлекеттік емтихандардан және дипломдық жобадан (жұмысты) тұрады. Мемлекеттік емтихандар Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігімен барлық ЖОО міндетті деп белгіленген «Қазақстан тарихы» пәні, және кешенді түрде жалпы кәсіптік және арнайы пәндер бойынша жүргізіледі.

Мемлекеттік аттестациялық емтиханның нысаны түлектердің кәсіби ғылыми және практикалық есептерді орындаудағы теориялық дайындығының деңгейін анықтау болып табылады.

Кешенді аттестациялық емтиханның бағдарламасы келесі пәндердің тарауларынан құралған: Ақпараттар теориясы, Деректер базасының жүйелері, Дербес деректер базасын жобалау, Ақпараттық жүйелердің деректер базасы, Деректер базасын жобалау, Қолданбалы бағдарламаларды жобалаудың аспаптық құралдары, Есептеуіш жүйелер мен желілерді ұйымдастыру, Компьютерлік желілер.

Мемлекеттік емтиханда студент барлық ақпараттық жүйелердің қамтамасыз ету (техникалық, ақпараттық, бағдарламалық, математикалық) түрлерін жобалауға, құруға, жасауға, ендіруге және оны сүйемелдеуге қажетті білімді көрсету керек.

Түлек қазіргі заманғы әдебиетпен өз бетімен жұмыс істеу икемділігін, ақпараттық технологиялар саласындағы жетістіктермен таныстығын көрсету керек.

Бағдарламаны меңгеру негізгі, оған енгізілген тақырыптар бойынша шолу дәрістерін ұйымдастыруды талап етеді.

Емтихан билетіне үш сұрақ енгізілген.

Төменде емтихан сұрағының үлгісі келтірілген.

Билет № 1

1. Жүйелердің жіктелуі. Ақпараттық жүйелер ұғымы. Ақпараттық жүйелердің қасиеті. Ақпараттық жүйелерді жіктеу. Ақпараттық жүйелердің құрылымы.

2. Деректер базасының негізгі концепциясы мен ұғымы. Деректер базасын жобалау кезіндегі бизнес-процестерге ақпараттық талдау жасау. Деректер базасын жобалау кезеңдері.

3. АЖ компоненттері (бизнес процестер, аппараттық қамтама, бағдарламалық қамтама, жүйе пайдаланушылары, т.б.).

2 МАМАНДЫҚ БОЙЫНША МЕМЛЕКЕТТІК АТТЕСТАЦИЯЛЫҚ ЕМТИХАНЫҢ ҚҰРАМЫ

2.1 Ақпараттар теориясы

2.1.1 Ақпараттық жүйелер (АЖ) – ақпарат теориясының негізгі принциптерін және әдістерін қолданудың объектісі. Жалпы жүйелер теориясының және жүйелік анализдің ұғымдық аппаратының элементтері. Жүйе ұғымы. Жүйелер модельдері.

2.1.2 Жүйелер классификациясы. Ақпараттық жүйелер ұғымы. Ақпараттық жүйелердің сипаттары. Ақпараттық жүйелер классификациясы. Ақпараттық жүйелердің құрылымы.

2.1.3 Ақпарат классификациясы. Классификация жүйесі. Ақпаратты кодтау.

2.1.4 Ақпарат ұғымы. Семантикалық, прагматикалық және синтаксистік ақпарат өлшемдері. Ақпарат сандық сарапшылығы, энтропияны анықтау. Бірлестіктің энтропиясы. Энтропияның негізгі қасиеттері.

2.1.5 Кодтау теориясының жалпы түсінігі. Тиімді кодтау әдістері: Хаффмен, арифметикалық.

2.1.6 Кодтау теориясының жалпы түсінігі. Кодтау туралы Шеннонның іргелі теоремалары. Тиімді кодтау әдістері: Шеннона-Фэно, Лимпел-Зива әдісі.

2.1.7 Ақпараттың берілістің (және сақта) жүйенің моделі. Сигналдары. Дискретизацияның теоремасы. Сигналдың модуляциялары процедуралары.

2.1.8 Байланыс каналы – деректерді тасымалдау желісінің негізі. Каналдың және сигналдың ақпараттық сипаттамасы.

2.1.9 Кедергіден қалайтын кодтау. Топты код.

2.1.10 Линиядағы код. Циклдік код.

2.1. Әдебиеттер тізімі.

2.1.11.1 Лидовский В.В. Теория информации. – Москва: Компания спутник, 2004г.

2.1.11.2 Румянцев К. Е., Прием и обработка сигналов. Учебное пособие. М.: АКАДЕМА, 2004г.

2.1.11.3 Введение в теорию информационных систем./ Под ред. Юркевич Е.В.-М:ИД Технологии,2004.

2.2 Деректер базасын жобалау. Ақпараттық жүйелердің деректер базасы. Деректер базасының жүйелері.

2.2.1 Деректер базасы түсінігі және негізгі тұжырымдамасы. Деректер базасын жобалау кезінде бизнес-үдерістерге ақпараттық талдау жасау. Деректер базасын жобалаудың кезеңдері.

2.2.2 Деректер базасын жобалаудың бірінші кезеңінің құрамы. Қолданушылардың ақпараттық қажеттіліктерін және концептуалды сұраныстарын талдау. Деректер базасын жобалау кезінде ақпараттық объектілерді анықтау. Объектілердің типі, олардың қасиеттері және олардың арасындағы байланыстар.

2.2.3 «Түпмән-байланыс» моделінің негізгі конструкциялары. Модельдің негізгі қызметі, ерекшеліктері. ДБ инфологикалық моделін бейнелеу үшін ER-диаграммаларды қолдану. Деректер базасын жобалауда қолданылатын байланыстар типтері.

2.2.4 Деректер базасын жобалаудың логикалық кезеңінің құрамы. ДБ жобалауда нақтылы ДББЖ-н таңдау критерийлері. Деректер моделі. Қолданыстағы деректер модельдерінің сипаттамаларымен қолдану ерекшеліктері.

2.2.5 Реляциялық деректер моделінің құрамы мен құрылымы. Қатынастар схемасы. Қатынастардың объекттік және байланыстық қасиеттері. Қатынас схемаларын әзірлеу кезінде қатынас схемаларына қойылатын талаптар.

2.2.6 Функционалды тәуелділіктердің типтері және олардың қатынастарды нормализациялаумен байланысы. Өртүрлі ауытқулар. Нормализациялау – қатынастардың құрылымын тиімді ету үдерісі.

2.2.7 Қатынастың нормальді формасы. Қатынастардың бірінші, екінші және үшінші нормальді формаларын анықтау. Қатынастарды нормализациялау процедурасының деректер базасын жобалаудағы алатын орны.

2.2.8 ДББЖ деректерді белгілі бір ретпен орналастырудың тәсілдері. Индекстердің типтері. Деректердің сілтемелік біртұтастығын қолдайтын аппаратты қолдану. Деректермен орындалатын операциялар.

2.2.9 Әдебиеттер тізімі.

2.2.9.1 Дейт К. Введение в системы БД. М., Вильямс, 2002

2.2.9.2 Бойко В.В., Савинков В.М. Проектирование баз данных информационных систем. М., Финансы и статистика, 2002

2.2.9.3 Конноли Т., Бегг К. Базы данных. Проектирование, реализация, сопровождение. 3-е изд. М., Вильямс, 2004

2.2.9.4 Стивен Форте, Эндрю Дж. Браст Разработка приложений на основе MS SQL Server, 2005.

2.2.9.5 Питер Роб, Карлос Коронел Системы баз данных: проектирование, реализация и управление, 5-е издание, – BHV Санкт-Петербург, 2004 . -1040 с.

2.2.9.6 Джефффри Д. Ульман, Дженнифер Уидом. Основы реляционных баз данных. Издательство "Лори", 2006, 382 с.

2.3 Қолданбалы бағдарламаларды жобалаудың аспаптық құралдары

2.3.1 Презентациялардың интерфейстерті қолданбаларды жасақтау технологиясы - Windows Presentation Foundation. WPF графикалық жүйенің негізгі артықшылықтары. WPF негізгі қызметтері және басқару элементтері.

2.3.2 WPF бағдарламалау моделі. XAML синтаксисінің негіздері.

2.3.3 WPF құрамын басқару элементі. WPF құрамын басқару элементінің иерархиясы.

2.3.4 Қолданбаның қайта бағытталған оқиғаларының моделі және оқиғаларды маршруттау. Енгізілген көпіршікті оқиғаларды өңдеу. Туннельді оқиғалар.

2.3.5. Бағдарламалық өнімдерді құрудың заманауи құрал – саймандарының жіктелімі

2.3.6 Бағдарламалық қамтаманың өмірлік циклінің үлгілері

2.3.7 Заманауи CASE-құралдарының жалпы сипаттамасы және жіктелімі

2.3.8 Құрылымдық талдаудың және бағдарламалық құралдарды жобалаудың CASE-технологиялары

2.3.9 Құрылымдық талдау және жобалау әдіснамасы. IDEF0 функционалды үлгілеу әдіснамасы

2.3.10 Бағдарламалық қамтаманың нысанды – бағдарлы үлгілеу және UML метаүлгі негіздері

2.3.11 Әдебиеттер тізімі.

2.3.11.1 Брауде Э. Технология разработки программного обеспечения / Э. Брауде -СПб.:Питер, 2004. –655с., ил.

2.3.11.2 Макки, Алекс. Введение в NET 4.0 и Visual Studio 2010 для профессионалов.: Пер. с англ. / Алекс Макки. – М. : ООО «И.Д. Вильямс», 2010. – 416 с. : ил. - Парал. тит. англ.

2.3.11.3 Мак-Дональд М. WPF 4: Windows Presentation Foundation в .NET 4.0 с примерами на C# 2010 для профессионалов. : Пер. с англ. / М.Мак-Дональд. – М. : ООО «И.Д. Вильямс», 2011. – 1024 с.

2.3.11.4 Троелсен, Эндрю. Язык программирования C# 2010 и платформа .NET 4.0, 5-е изд.: Пер. с англ. / Эндрю Троелсен. – М. : ООО «И.Д. Вильямс», 2011. – 1392 с.

2.3.11.5 Ватсон Б. C#4.0 на примерах / Б. Ватсон. – СПб.: БХВ-Петербург, 2011. – 608 с.

2.3.11.6 Нейгел, Кристиан. C# 4.0 и платформа .NET 4 для профессионалов. : Пер. с англ. / Кристиан Нейгел [и др.]. – М. : ООО «И.Д. Вильямс», 2011. – 1440 с. : ил. – Парал. тит. англ.

2.4 Есептеуіш жүйелер мен желілерді ұйымдастыру

2.4.1 Көпдеңгейлі компьютерлік ұйымдастыру: бағдарламалау тілдерінің деңгейлік архитектурасы; заманауи көпдеңгейлік машиналар; көпдеңгейлік машиналардың дамуы.

2.4.2 Сандық құрылғыларды логикалық жобалау теориясының негізі: сандық құрылғыны логикалық жобалау үшін тапсырманы қою; комбинациялық құрылғы мен ақырғы автоматтың логикалық функцияларын форматтау ережелері; логикалық функцияларды минимизациялау әдістері; функционалды схеманы тұрғызу алгоритмі.

2.4.3 Компьютерлердің элементтері және функционалды түйіндері: триггерлер, санауыштар, регистрлер (анықтамасы, міндеті, типтері, функционалды схемалар және триггерлерді синтездеу алгоритмі).

2.4.4 Компьютерлердің элементтері және функционалды түйіндері: дешифраторлар және шифраторлар, мультиплексорлар, таратқыштар (анықтамасы, міндеті, функционалды схемалар және синтездеу алгоритмі).

2.4.5 Есептеуіш техникасының арифметикалық негіздері: ЭЕМ-да сандарды көрсету формалары; сандық ақпаратты кодтау (тура, кері және қосымша сандар коды, сандардың қосымша кодтары бар арифметикалық және логикалық операциялар).

2.4.6 Компьютерлер процессорлары: анықтамасы және процессорлардың негізгімінездемелері; процессордың функционалды және құрылымдық ұйымдастырылуы; заманауи процессорлардың негізгі принциптері мен жұмыс тәртібі (заманауи процессорларда жұмыс істейтін 7-режимге сипаттама береңіз).

2.4.7 Компьютер процессорлары: «операцияларды үйлестіру» әдісінің сипаттамасы (конвейерлік, параллельдік және нұсқауларды орындауының параллелдеу). Нұсқаулық деңгейдегі параллелизм (нұсқауларды орындауды үйлестіру) : мәліметтер бойынша тәуелділік; атауы бойынша тәуелділік; басқару бойынша тәуелділік.

2.4.8 Компьютер процессорлары: нұсқау (командалар) форматы, ×86 заманауи процессорлардың нұсқау (командалар) типтері (5 түрлі нұсқаларына (инструкции) сипаттама беріңіз). RISC және CISC процессорлар архитектурасы (сипаттамасы және қолдану саласындағы ерекшеліктері).

2.4.9 Жүйелік платаның сипаттамасы: анықтамасы, негізгі компоненттері; жүйелік платаның чипсет ұғымы және чипсетпен анықталатын параметрлер; жүйелік плата архитектурасының негізгі типтері. Шиналар мен магистральдар (шиналар ұғымы мен түрлері – адресер, деректер, басқару; жүйелік және локальді шиналар; шиналардың негізгі сипаттамалары – разрядтылық, жиілік, өнімділік).

2.4.10 Есептеуіш техникасының есте сақтау құралдары: анықтамасы, классификациясы, негізгі сипаттамалары. Адресі, ассоциативті және стекті жады ұйымы. Ішкі есте сақтау құралдарының типтері.

2.4.11 Есептеуіш техникасының есте сақтау құралдары: ішкі жадының көпсатылы ұйымы: регистрлі, буферлі, негізгі жады. Жадыны кэштау принциптері: тура кескіндеу кэшi, ассоциативті-термелі кэш.

2.4.12 Есептеуіш техникасының есте сақтау құралдары: компьютерлердің сыртқы жадысы (IDE (ATA, ATAPI), EIDE (ATA-2), SCSI – жинақтауыштарының интерфейсінің қысқаша сипаты, жинақтауыштардың классификациясы, магнитті дискілердің физикалық және логикалық құрылымы, RAID-массивтері). Сыртқы есте сақтау құрылғылардың оптикалық

2.4.13 Компьютерлерде ақпаратты енгізу-шығару: енгізу-шығарудың негізгі жүйесі; деректермен алмасуды ұйымдастыруының принциптері; бір ортақ интерфейс ті құрылым; енгізу-шығару каналдары бар құрылым; интерфейс тердің негізгі параметрлері; деректерді параллельді және ретті түрде жіберу.

2.4.14 Компьютерлерде ақпаратты енгізу-шығару: жадыға тікелей ену; үзілістерді ұйымдастыру (үзілістер жүйесі және оның мақсаты, үзілістерді өңдеу реті, бағдарламалық және аппаратты үзілістер, ішкі және сыртқы үзілістер), енгізу- шығару порттары.

2.4.15 Мәліметтерді өңдеу жүйесі: параллельдік есептеулер; есептеу параллелизмі (негізгі тәсілдер және ұйымдастыру әдістері). Мәліметтерді өңдеу жүйесі: компьютердегі конвейерлік өңдеу; мәліметтерді параллельді өңдеу жүйесінің жіктелуі.

2.4.16 Мәліметтерді өңдеу жүйесі: мәліметтерді өңдеудің көпмашиналық есептеу жүйесі (біртекті және біртекті емес, бір сатылы және көп сатылы көпмашиналық есептеу жүйесі; кластерлік құрылым және олардың ерекшеліктері).

2.4.17 Мәліметтерді өңдеу жүйесі: мәліметтерді өңдеудің көпмашиналы есептеуіш жүйелері (бір сатылы және көп сатылы көпмашиналы есептеуіш жүйелер; біртекті және біртекті емес көпмашиналы есептеуіш жүйелер; көппроцессорлы есептеуіш жүйелерде жадыны бөлу және үлестіру принциптері).

2.4.18 Мәліметтерді өңдеу жүйесі: Мультипроцессорлық және артық жүйелер – ерекшеліктері. Симметриялық мультипроцессорлық өңдеу жүйелерінің конфигурациялау нұсқалары және қызмет ету ерекшеліктері.

2.4.19 Әдебиеттер тізімі.

2.4.19.1 Миловзоров В. П. Элементы информационных систем: Учеб. для вузов по спец. "Автоматизированные системы обработки информации управления". – М.: Высш. шк., 1989. – 440 с.: ил.

2.4.19.2 Забродин Ю. С. Промышленная электроника.- М.: Высшая шк., 1982. - С. 239-256.

2.4.19.3 Гук М. Аппаратные средства IBM PC: Энциклопедия. – 3-е издание. – СПб.: Издательство «Питер», 2006.

2.4.19.4 Парамзин А.П. Организация вычислительных систем и сетей: Учебно – методическое пособие для специальности 050704

«Вычислительная техника и программное обеспечение» / Изд-во ВКГТУ.– Усть – Каменогорск, 2012. – 135с.

2.4.19.5 Таненбаум Э. Архитектура компьютера. 4-е изд. – СПб.: СППТЕР, 2003

2.4.19.6 Андреева Е., Фалина И.М. Системы счисления и компьютерная арифметика. – М.: Лаборатория Базовых Знаний, 1999.

2.4.19.7 Каган Б.М. Электронные вычислительные машины и системы: Учеб. пособие для вузов. – 3 – е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1991.

2.4.19.8 Богданов А.В., Корхов В.В., Мареев В.В., Станкова Е.Н. Архитектуры и топологии многопроцессорных вычислительных систем. – М.: ИНТУИТ.РУ Интернет-Университет Информационных Технологий, 2004 (www.intuit.ru). – Электронный ресурс.

2.5 Компьютерлік желілер

2.5.1 Коммуникациялар (телекоммуникациялар): телекоммуникациялық жүйелерге қойылатын міндеттер; телекоммуникациялық жүйенің жалпы құрылымы және оның негізгі компоненттері; байлыныс каналдары мен желілерінің ұғымы және оның негізгі сипаттамалары; бір мезеттілік принципі; байлыныс каналының жылдамдық көрсеткіштері; айқындылық қасиеті; коммуникацияның негізгі әдістері (қосылудың бағытын өзгерту).

2.5.2 Компьютерлік желілердің физикалық құрылымы: абоненттік комплекстер типтері; іргелі желі немесе мәліметтермен алмасудың негізгі желісі (МАНЖ) - дербес басты компьютердің (абонент) желіге қол жеткізу комплексі (АЖҚЖК), магистралдар. Ірі масштабты желілерде ақпараттар ағынын коммутациялау функцияларын деңгейлік үлестіру принциптері – абоненттік, аймақтық, магистралдік деңгей.

2.5.3 Ашық жүйелердің әрекеттесуінің эталонды моделі: OSI эталонды моделінің негізгі ұғымдары; «ашық жүйе» ұғымы; OSI эталонды моделінің деңгейлерінің сипаттамасы; «үлестірілген септеуортасы» ұғымы; компьютерлік желілердің ретрансляторлары (түрлері және функциялары).

2.5.4 Ашық жүйелердің әрекеттесуінің эталонды моделі: АЖӘ ортасында адрестау принциптері (IPv4 – адрестердің құрылымы мен форматы, IPv4 – адрестері және олардың ерекшелігі, адресті маскалау, IPv4 – адрестік кеңістігінде шектеулер); АЖӘ ат қою принциптері (ат және ат қою ұғымы, аттар қызметінің мақсаты).

2.5.5 OSI хаттамалар стегі: OSI моделі мен OSI хаттамалар стегі; желіге тәуелді және желіге тәуелді емес хаттамалар; деңгейлік хаттамаларға мысалдар. TCP/IP хаттамалар стегі: стектің ерекшеліктері; артықшылықтары мен кемшіліктері; деңгейлік хаттамаларға мысалдар (TCP және IP хаттамалардың қасиеттеріне басты назар аудару керек).

2.5.6 Компьютерлік желілердің аппараттық компоненттері және олардың қызметтік мақсаттары: жіберу құралдары, қатынау құрылғылары, жіберілген сигналдарды қайталау құрылғылары. Компьютерлік желілердің бағдарламалық компоненттері және олардың қызметтік мақсаттары: хаттамалық модульдер, драйверлер, коммутациялық бағдарламалық қамтамасыздандыру.

2.5.7 Жергілікті компьютерлік желілер: локальді компьютерлік желілерде құрылғылардың әрекеттесуін ұйымдастыру; ЖКЖ конфигурациясы (біррангілі және орталықтандырылған (иерархиялық) ЖКЖ; желілік ресурстарды бірлесіп қолдану технологиясы; ЖКЖ басқару ерекшеліктері.

2.5.8 Локальді компьютерлік желілер: физикалық және логикалық топологиялар; ЖКЖ негізгі топологиялары, олардың ерекшеліктері, кемшіліктері мен артықшылықтары; коммутаторленетін және коммутаторленбейтін топологиялардың ерекшеліктері мен айырмашылықтары. Күрделі ЖКЖ желілік топологиялар.

2.5.9 ЖКЖ мәліметтерді жіберудің бөлінетін ортасының арбитражы: арбитраж міндеттері, жіберу ортасына қатынау әдістерінің сипаттамалары (ықтималдық және детерминделген әдіс).

2.5.10 ЖКЖ хаттамаларының стегі; каналды деңгейдің MAC және LLC-шағын деңгейлерінің функциялары және олардың сипаттамасы; физикалық деңгейдің сипаттамасы.

2.5.11 Жергілікті компьютерлік желілер: Ethernet желілік технологиясы – стандарттар, спецификациялар (интерфейстер); жіберу ортасына қатынау әдістері.

2.5.12 Ғаламды компьютерлік желілер: глобальді желілердің өнімділігін бағалаудың негізгі шарттары; глобальді компьютерлік желілердің топологиялары.

2.5.13 Ғаламдық компьютерлік желілер: деректерді жіберу каналдардың сипаттамалары және түрлері; коммуникациялық құралдар (шеткі құрылғылар; өлкелік (краевые) құрылғылар; деректерді жіберу құрылғылары).

2.5.14 Ғаламдық компьютерлік желілердегі виртуальді каналдар, виртуальді каналдардың түрлері және олардың қасиеттері; виртуальді каналдарды ұйымдастырудың әдістері; дейтограмма және виртуальді каналдар технологиялардың салыстырмасы.

2.5.15 АТМ технологиясы: құру мақсаты; виртуалды қосылулар; негізгі принциптер (барлық бес принципке сипаттама беру керек); трафик жіктелуі, АТМ хаттамаларының қызмет категориясы және трафикті басқару.

2.5.16 Ғаламдық компьютерлік желілердегі желіаралық адресітеу және маршрутизация: туннельдерді ұйымдастыру және мультихаттамалық желілерде шлюздарды қолдану; динамикалық маршрутизацияның хаттамалары (қашықтық-векторлық және каналдың күйін сарайлайтын); статистикалық маршрутизацияның хаттамалары.

2.5.17 Корпоративтік желілер: интражелі және экстражелілер; интражелі қорларына қатынауын шектеу тәсілдері (брандмауэр, қатынау тізімі, сервер деңгейіндегі қауіпсіздік жүйесі, қосымшалар деңгейіндегі қауіпсіздік жүйесі). IP-хаттамалардың желілік құрылымның осал жерлері.

2.5.18 Әдебиеттер тізімі.

2.5.18.1 Кузин А. Компьютерные сети. – Издательство – ФОРУМ, 2010. – Электронный формат PDF (размер 27,7 Мб).

2.5.18.2 Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. 3-е изд. – СПб.: Питер, 2010. – 958 с.: ил.

2.5.18.3 Спортак Марк. Компьютерные сети и сетевые технологии; Пер. с англ. / Марк Спортак, Френк Паппас и др. – СПб.: ООО «Диа-СофтЮП», 2005.

2.5.18.4 Парамзин А.П. Компьютерные сети: Учебное пособие для специальностей 5В070300 «Информационные системы», 5В070400 «Вычислительная техника и программное обеспечение». – Усть-Каменогорск: ВКГТУ, 2011. – 177 с.

2.5.18.5 Ефанов В.И. Введение в специальность «Физика и техника оптической связи: Учебное пособие, 2006. – 166 с.: ил.

2.5.18.6 Гук М. Аппаратные средства локальных сетей: Энциклопедия. – СПб.: Издательство «Питер», 2006

2.5.18.7 Майкл Дж. Мартин. Введение в сетевые технологии: Практическое руководство по организации сетей. – М.: Издательство «ЛОРИ», 2002.

2.5.18.8 Ватаманюк А. Создание, обслуживание и администрирование сетей на 100%. – Издательство Питер, 2010. – Электронный формат PDF (размер - 6,7 Мб).

2.5.18.9 Администрирование сети Microsoft Windows NT4.0. Учебный курс: Официальное пособие Microsoft для самостоятельной подготовки; Пер. с англ. – 2 – е изд., испр. – М.: Издательско – торговый дом «Русская редакция», 1999.

2.5.18.10 Джонс А. Руководство системного администратора Windows: для профессионалов. – СПб.: Питер, 2000.