

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЧОРНОМОРСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ПЕТРА МОГИЛИ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Голова Приймальної комісії  
ЧДУ ім. Петра Могили



Л.П. КЛИМЕНКО

«М» *Березня* 2016 р.

ПРОГРАМА  
ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ  
для вступу на п'ятий рік навчання на спеціальність  
**123 «КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ»**

на 2016-2017 навчальний рік

Миколаїв – 2016

## I. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

Прийом на підготовку фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліст/ магістр зі спеціальності 123«Комп'ютерна інженерія» здійснюється на основі здобутого освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр.

Комплексне фахове випробування має вигляд іспиту, який триває 2 академічні години та охоплює 5 навчальних дисциплін, у тому числі «Паралельні та розподілені обчислення», «Периферійні пристрої», «Нормативно-правове забезпечення інформаційних систем і технологій», «Захист інформації в комп'ютерних системах», «Комп'ютерні мережі».

**Метою** фахового вступного випробування з дисципліни «Паралельні та розподілені обчислення» є перевірка знань абітурієнтів з наступних питань:

- методи аналізу інформаційної структури алгоритму;
- методи ефективного розпаралелення існуючих послідовних алгоритмів;
- методи визначення часової складності алгоритму;
- основи сучасних технологій створення паралельних програм;
- особливості розробки програмного забезпечення з паралельною архітектурою;

**Метою** фахового вступного випробування є перевірка знань абітурієнтів з наступних питань:

- сучасного рівня розвитку і принципи побудови периферійних пристроїв інформаційних систем;
- основних схемотехнічних і методологічних рішень організації вводу й виводу даних інформаційних систем;
- організації і характеристик основних зв'язуючих, внутрішньоприладових і міжприладових інтерфейсів, що зараз застосовуються;
- можливостей і галузей застосування основних методів організації периферійних пристроїв
- нормативно- правових документів, що діють на Україні для розробки і впровадження ІС;
- склад робіт по етапам розробки ІС;
- міжнародні стандарти по організації розробки та впровадження ІС;
- життєвий цикл інформаційних систем
- консалтинг в області інформаційних технологій
- міжнародні та державні нормативно-правові засади захисту інформації в комп'ютерних системах;
- основні загрози інформації та можливі шляхи реалізації НСД зловмисником;
- основні положення по формуванню структури системи захисту інформації на підприємстві (установі, організації);
- організаційно-методичне забезпечення системи захисту інформації;
- особливості обробки конфіденційної інформації в автоматизованих системах;
- основні напрями і складові КСЗІ на об'єктах інформатизації;
- основи теорії криптографії та криптоаналізу, типи шифрувальних алгоритмів та спеціалізованих програм і характеристики обладнання для техзахисту;

- основні уразливості механізмів безпеки сучасних операційних систем (ОС), та їх порівняльний аналіз;
- засоби реалізації атак на протоколи;
- методи та інструментальні засоби реалізації програмних атак;
- основи безпечної міжмережевої взаємодії і підключення до глобальних телекомунікаційних мереж.
- історія виникнення мереж;
- визначення необхідних компонент для підключення ПК до діючої локальної мережі;
- важливість моделі ISO/OSI;
- відмінності та спільні риси локальних і глобальних мереж;
- вимоги, що пред'являються сучасним локальним мережам;
- основні характеристики мережі;
- методи передачі дискретної інформації;
- основні технології традиційних локальних мереж (Fast Ethernet; WiFi тощо);
- альтернативні новітні технології (Gigabit Ethernet, WiMAX та ін.);
- історія становлення технологій, їх стандартизація і розвиток; розуміння місця кожної технології з набору подібних;
- призначення кожного з типів комутаційного обладнання;
- розуміння сутності структурованих кабельних систем;
- реалізації загальних принципів та ідей міжмережевої взаємодії;
- методи адресації;
- специфіка стеку протоколів TCP/IP;
- термінологія глобальних мереж

## **II. ТЕМАТИЧНИЙ ЗМІСТ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ**

1. У чому полягають основні способи досягнення паралелізму?
2. У чому можуть полягати відмінності паралельних обчислювальних систем?
3. У чому полягають позитивні і негативні сторони симетричних мультипроцесорів?
4. У чому полягають позитивні і негативні сторони кластерних систем?
5. Які топології мереж передачі даних найбільш широко використовуються при побудові багатопроцесорних систем?
6. Як визначається розклад для розподілу обчислень між процесорами?
7. Як визначити мінімально можливий час виконання процесорного завдання?
8. Як визначити мінімально можливий час паралельного виконання завдання по графу "операнди - операції"?
9. Які залежності можуть бути отримані для часу паралельного виконання завдання при збільшенні або зменшенні кількості використовуваних процесорів?
10. Як визначаються поняття прискорення та ефективності виконання процесорного завдання?
11. Як визначається поняття вартості обчислень?
12. У чому полягає поняття вартісно-оптимального алгоритму?

13. У чому полягає проблема розпаралелювання послідовного алгоритму підсумовування числових значень?

14. Який алгоритм є масштабованим? Наведіть приклади методів з різним рівнем масштабованості.

15. Які основні характеристики використовуються для оцінки топології мережі передачі даних? Наведіть значення характеристик для конкретних типів комунікаційних структур (повний граф, лінійка, решітка та ін.)

16. Які основні етапи проектування і розробки методів паралельних обчислень?

17. Які основні вимоги повинні бути забезпечені при розробці паралельних алгоритмів?

18. Які підходи можуть бути запропоновані для розробки паралельних алгоритмів множення матриці на вектор?

19. Дайте загальну характеристику програмної реалізації алгоритму множення матриці на вектор при поділі даних по рядках. У чому можуть полягати відмінності в програмної реалізації інших розглянутих алгоритмів?

20. Які способи розділення даних використовуються при розробці паралельних алгоритмів матричного множення?

21. Оцініть можливість виконання матричного множення як послідовності операцій множення матриці на вектор.

22. Які інформаційні взаємодії виконуються для блокових алгоритмів множення матриць?

23. Наведіть кілька прикладів алгоритмів паралельного сортування. Яка обчислювальна складність наведених алгоритмів?

24. У чому суть паралельного узагальнення базової операції завдання сортування даних?

25. У чому полягає паралельний варіант алгоритму Шелла? Які основні відмінності цього паралельного алгоритму сортування від методу парно-непарної перестановки?

26. Що являє собою паралельний варіант алгоритму швидкого сортування?

27. У чому відмінність геометричних і комбінаторних методів розділення графа? Які методи є більш кращими з боку розпаралелювання? Чому?

28. У чому полягає спосіб розпаралелювання алгоритму Прима? Яка трудомісткість алгоритму?

29. Що таке балансування завантаження і як воно впливає на прискорення роботи програми.

30. На які характеристики програмно-апаратного середовища кластера треба звернути особливу увагу під час розробки паралельної програми?

31. Які три принципи друку у струменевих принтерах?

32. Яким чином відбувається перенесення зображення на папір в струменевих принтерах?

33. Що таке двонаправлений друк принтера?

34. Які є види матриць, які застосовуються в сканерах для сканування зображення?

35. Яка частота кадрової розгортки монітора вважається безпечною для користувача, з ергономічної точки зору?
36. Які є основні АТ -команди модемів?
37. Дайте класифікацію датчиків.
38. Основні характеристики датчиків.
39. Резистивні датчики.
40. Ємкісні датчики.
41. П'єзоелектричні датчики.
42. Електромагнітні перетворювачі і датчики магнітних полів.
43. Датчики температури.
44. Датчики вібрацій.
45. Гідроакустичні перетворювачі.
46. Електроакустичні перетворювачі.
47. Призначення, класифікація і параметри індикаторів.
48. Напівпровідникові індикатори.
49. Світловипромінюючі діоди.
50. Електролюмінесцентні індикатори.
51. Вакуумні індикатори.
52. Газорозрядні індикатори.
53. Вакуумні люмінесцентні індикатори.
54. Накалювальні вакуумні індикатори.
55. Рідиннокристалічні індикатори.
56. Спрощений опис роботи РКІ.
57. Типи РК індикаторів.
58. Управління індикацією РКІ.
59. Вкажіть основні принципи зберігання інформації на жорсткому диску, CD-ROM, гнучкому диску.
60. Які є принципи запису і перезапису CD-RW матриць
61. Які процеси відбуваються в копіювальному апараті у момент копіювання.
62. Що таке тонер і закріплювач?
63. Які пристрої входять в підсистему введення-виведення оперативної інформації ПК?
64. Які типи клавіатур використовуються в ЕОМ?
65. Які типи клавіатур найбільш надійні в роботі?
66. Які заходи антидребезговий захисту застосовуються в РС?
67. Які типи маніпуляторів використовуються в РС?
68. Які типи дисплеїв використовуються в ПК?
69. У чому достоїнства і недоліки РК-дисплея?
70. У чому достоїнства і недоліки світлодіодних матриць?
71. Який тип дисплеїв найчастіше використовується в РС DeskTop і чому?
72. Які складові має RGB відеосигнал?

73. Як забезпечується необхідний для роботи дисководу проміжок між голівками читання-запису і поверхнею диска в НЖМД?

74. Які заходи обережності слід вживати для захисту НЖМД від мікроаварій голівок?

75. Які типи приводів голівок використовуються в НЖМД?

76. З чого складається час доступу до інформації на диску?

77. З чого складається час доступу до інформації на CD-ROM?

78. Як прискорюється час доступу до даних CD-ROM?

79. Які різновиди інтерфейсів підключення CD-ROM застосовуються нині?

80. Які існують способи чищення лінз накопичувачів CD-ROM?

81. Яке програмне забезпечення потрібне для нормального функціонування CD-ROM?

82. Які режим роботи може підтримувати COM-порт?

83. Який стандарт підтримує роботу COM-порта?

84. Як залежить максимальна швидкість передачі через Com-порт від довжини кабелю зв'язку?

85. Які типи роз'ємів використовують COM-порти?

86. Які заходи необхідно вживати для безпеки устаткування COM-портів при з'єднанні через них різних пристроїв?

87. У чому полягають достоїнства ІЧ-інтерфейса?

88. У чому полягають достоїнства ІЧ-інтерфейса?

89. Особливості застосування бездротових технологій.

90. Назвіть типи бездротових технологій.

91. Бездротові технології передачі даних GSM стандарту.

92. Технології WLAN (Wi-Fi, WiMAX).

93. Технології WPAN (Bluetooth, ZigBee).

94. Назвіть типи технологій діапазону до 1 ГГц.

95. Основні параметри АЦП.

96. Аналого-частотне перетворення частотно-часових параметрів.

97. Аналого-цифрові перетворювачі напруги.

98. Аналого-цифрові перетворювачі послідовного наближення.

99. Аналого-цифровий перетворювач паралельного перетворення.

100. Цифро-аналогові перетворювачі.

101. Механічні способи і засоби реєстрації інформації.

102. Немеханічні засоби знакової реєстрації інформації.

103. Ксерокопіювання (електрофотографічний спосіб реєстрації).

104. Матричні (голкові) принтери.

105. Струменеві принтери.

106. Лазерні технології друку.

107. Класифікація систем пам'яті.

108. Постійні запам'ятовувальні пристрої (ПЗП).

109. ПЗП програмовані маскою (ППЗМ, ROM).

110. Однократно програмовані ПЗП (ППЗП, PROM, OTP).

111. Репрограмовані ПЗП (EPROM,EEPROM).
112. ПЗП, багаторазово програмованих з ультрафіолетовим (УФ) стиранням.
113. Багаторазово програмовані з електричним стиранням ПЗП.
114. Оперативні запам'ятовуючі пристрої (ОЗУ).
115. ОЗУ статичного типу (SRAM).
116. ОЗУ динамічного типу (DRAM).
117. Регенерація динамічної пам'яті.
118. Контролер динамічної пам'яті.
119. SDRAM та DDR SDRAM.
120. Збільшення розрядності елементу пам'яті.
121. Збільшення кількості елементів пам'яті.
122. Визначення, об'єкт та область стандартизації
123. Система стандартизації в Україні та у світі
124. Види нормативних документів (НД)
125. НД, чинні в Україні
126. Стандартизація в ІТ-галузі
127. Основні організації стандартизації Інтернету
128. Реалізація доменної структури
129. Історія створення Консорціуму W3C
130. Мета й завдання
131. Міжнародний статус Рекомендацій W3C
132. Процес стандартизації
133. Структура консорціуму
134. Принципи і концепції, затверджені W3C
135. Перспективи впровадження стандартів W3C
136. Приклади документів W3C
137. Державне регулювання права власності на знаки для товарів і послуг
138. Які умови надання правової охорони знака
139. Які позначення не можуть одержати правову охорону
140. Які права має власник свідоцтва України на знак для товарів і послуг
141. Подання заявки
142. Заявка
143. Розгляд заявки
144. Реєстрація знака в іноземних державах
145. Загальна інформація про УкрСЕПРО
146. Як можна отримати УкрСЕПРО
147. Чи діє цей Сертифікат для інших країн СНД?
148. Як використовується сертифікат?
149. Види Сертифікатів УкрСЕПРО
150. Відказний Лист від добровільної сертифікації
151. Загальна інформація про УкрСЕПРО
152. Як можна отримати УкрСЕПРО

153. Чи діє цей Сертифікат для інших країн СНД?
154. Як використовується сертифікат?
155. Види Сертифікатів УкрСЕПРО
156. Відказний Лист від добровільної сертифікації
157. Комп'ютерна програма як об'єкт авторського права
158. Правова охорона програмного забезпечення в Україні
159. Види ліцензій на програмні продукти
160. Моделі відкритості програмного забезпечення
161. Ознаки ліцензійності та контрафактності програмного забезпечення
162. Як купити ліцензійне програмне забезпечення
163. Комп'ютерна програма як об'єкт авторського права
164. Реєстрація авторського права
165. Авторство і співавторство
166. Службовий твір
167. Майнові права на комп'ютерну програму
168. Вільне використання комп'ютерної програми
169. Розпорядження майновими авторськими правами. Авторські договори
170. Договір про передачу авторських прав
171. Наукометричні бази: види та стандарти на підготовку даних про публікації
172. Типи сертифікатів
173. Сертифікаційні іспити
174. Очна форма отримання сертифікату
175. Заочна форма отримання сертифікату
176. Що таке інформаційна безпека; інформаційна безпека держави, нації (національна інформаційна безпека), суспільства, міжнародна регіональна та глобальна інформаційна безпека?
177. В чому полягає особливість інформаційної безпеки соціальної спільноти (організації), у тому числі: інформаційна безпека підприємництва, комерційної та інших видів господарської діяльності?
178. Зробити порівняльний аналіз змістової наповненості категорій "інформаційна безпека" та ""захист інформації".
179. Підготовка, прийняття та організація виконання управлінських рішень щодо захисту інформації в АС.
180. Яким є визначення необхідності захисту категорії "електронний офіс"?
181. Проаналізувати основні проблеми запровадження інформаційних систем у сфері інформаційної безпеки.
182. Якими є місце і роль дисциплінарних заходів щодо захисту інформації?
183. Яка роль патентного та ліцензійного права щодо захисту інформації: забезпечення інформаційної безпеки?
184. Яка роль трудового права у регулюванні відносин щодо захисту інформації?
185. Яким чином співвідносяться інтереси роботодавців і працівників щодо захисту інформації?



186. Пояснити застосування методів адміністративного впливу в забезпеченні захисту інформації (переконання, заохочення, примус).

187. Розглянути нормування праці як засіб забезпечення інформаційної безпеки організації.

188. Проаналізувати трудову дисципліну як засіб забезпечення інформаційної безпеки.

189. Які принципи класифікації загроз інформаційної безпеки?

190. Які захисні механізми операційних систем сімейства MS Windows?

191. Порівняти захисні механізми мережевих та клієнтських операційних систем.

192. Проаналізувати можливості файлових систем FAT та NTFS щодо шифрації документів.

193. Пояснити поняття вірусу.

194. Охарактеризувати основні групи вірусів.

195. Яким чином проявляється дія вірусу на файли?

196. Які існують джерела вірусів?

197. Яких рекомендацій потрібно дотримуватися для уникнення вірусів?

198. Які програми використовують для боротьби з вірусами?

199. Охарактеризувати методи захисту від комп'ютерних вірусів.

200. Антивірусна програма AVK (AVP, KAV), її різновиди. Поновлення антивірусних баз.

201. Антивірусна програма DrWeb, її різновиди. Поновлення антивірусних баз.

202. Дії користувача при зараженні комп'ютеру вірусами.

203. Які особливості звільнення персоналу, які працювали з інформацією з обмеженим доступом?

204. З'ясувати, які саме 4 дроти (за кольорами) використовуються в кабелі "вита пара" для передачі інформації між комп'ютерним обладнанням.

205. Запропонувати, як можуть бути використані інші 4 дроти кабелю "вита пара", що не використовуються для передачі інформації (навести схеми підключення)

206. З'ясувати, який 4-дротовий кабель може використовуватись для передачі інформації (у приміщенні та на вулиці), на яку відстань?

207. Розкрити терміни: хост, шлюз, хоп, час життя пакету, маршрут, маска мережі, авторитетний/неавторитетний (компетентний) DNS-сервер, порт TCP, петля зворотного зв'язку, час відгуку.

208. Які утиліти можна використовувати для перевірки правильності конфігурації TCP/IP?

209. Яким чином команда ping перевіряє з'єднання з віддаленим хостом?

210. Скільки проміжних маршрутизаторів зможе пройти IP-пакет, якщо його час життя рівний 30?

211. Як працює утиліта tracert?

212. Яке призначення протоколу ARP?

213. Як утиліта ping вирішує імена вузлів в ір-адреса (і навпаки)?

214. Які можуть бути причини невдалого завершення ping і tracert? (перевищений

інтервал очікування для запиту, мережа недоступна, перевищений термін життя при передачі пакету).

215. Пояснити, яким чином при невдалій перевірці маршруту до хоста 213.247.189.211, до нього можливо підключитися telnet'ом.

216. Чи завжди можна дізнатися символічне ім'я вузла по його ір-адресу?

217. Який тип запису запрошує у DNS-сервера проста форма nslookup?

218. Що таке "розчіска"?

219. Для чого використовується кабельний тестер?

220. Який комплект інструментів потрібен для термінування ("окінцівки") кабеля "вита пара"?

221. Які роз'єми потрібні для термінування ("окінцівки") кабелю "вита пара"?

222. Які роз'єми потрібні для термінування ("окінцівки") коаксіального кабелю ?

223. Які роз'єми потрібні для термінування ("окінцівки") оптоволоконного кабелю ?

224. На яку максимальну довжину (у мм) можуть бути розкручені дроти кабеля "вита пара" категорії 5?.

225. З якою максимальною швидкістю можна передати інформацію по кабелю "вита пара" кат.5 ?

226. Яких категорій кабель "вита пара" забезпечить передачу інформації на швидкості 1 Гбіт/с?

227. Які бездротові стандарти відносяться до "пішохідних"?

228. Яка буква в технології WiFi найшвидша?

229. Яка специфікація WiMAX-стандарту допускає більшу відстань для передачі даних?

230. Яке обладнання використовується в мережі для спільного використання документів, файлів і цифрових медіафайлі?

231. Яке обладнання використовується в мережі для швидкісного друку в умовах одночасного використання різних ОС?

232. Яке обладнання використовується в мережі для організації відеоконференцій через Інтернет?

233. Яке комутаційне обладнання використовується в мережах за стандартом IEEE 802.3?

234. Яке комутаційне обладнання використовується тільки в мережах за стандартом IEEE 802.11?

235. Поняття "останнього дюйма" для WiFi-сегменту корпоративної мережі.

236. Поняття "останньої милі" для WiMAX-сегменту корпоративної мережі.

237. Яке комутаційне обладнання використовується тільки в мережах за стандартом IEEE 802.16?

### **III. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ**

Екзаменаційне завдання містить 30 тестових питань, що охоплюють всі теми, наведені в тематичному змісті даної програми. Кожне тестове питання оцінюється у 3,33 бали. Таким чином, правильна відповідь на 30 запитань оцінюється у 100 балів:

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
3, 3	6,7	10	13, 3	16, 7	20	23, 3	26, 6	30	33, 3
<b>1</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>
3 6,6	40	43, 3	46, 6	50	53, 3	56, 6	60	63, 3	66, 6
<b>2</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>
7 0	73, 3	76, 6	79, 9	83, 3	86, 6	90	93	96, 6	10 0

#### IV. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

##### Базова

1. Антонов А. С. Введение в параллельные вычисления: Методическое пособие. -- М.: Изд-во МГУ им. М.В. Ломоносова, 2002. -- 69 с.
2. Антонов А. С. Параллельное программирование с использованием технологии MPI: Учебное пособие. -- М.: Изд-во МГУ им. М.В. Ломоносова, 2004. -- 71 с.
3. Антонов А. С. Параллельное программирование с использованием технологии OpenMP: Учебное пособие. -- М.: Изд-во МГУ им. М.В. Ломоносова, 2009. -- 77 с.
4. Богачев К. Ю. Основы параллельного программирования. -- М.: БИНОМ. Лаб. знаний, 2003. -- 342 с.
5. Бройнль Т. Паралельне програмування. Початковий курс: Навч. Посібник -- Київ.: Вища школа, 1997. -- 358 с.
6. Элементы параллельного программирования / Вальковский В. А., Котов В. Е., Марчук А. Г. / Под ред. Котова В. Е. -- М.: Радио и связь, 1983. -- 240 с.
7. Воеводин В. В. Математические модели и методы в параллельных процессах. -- М.: Наука, 1984. -- 296 с.
8. Эндрюс Г. Основы многопоточного, параллельного и распределённого программирования.: Пер. с англ. -- М.: Изд. Дом "Вильямс", 2003. -- 512 с.
9. Гома Х. UML. Проектирование систем реального времени, параллельных и распределённых приложений. --М.:ДМК Пресс, 2002. -- 704 с.
10. Камерон Хьюз, Трейси Хьюз. Параллельное и распределенное программирование на C++. Москва, Санкт-Петербург, Киев. Издательский дом. 2004.
11. Жуков І. А., Корочкін О. В. Паралельні та розподілені обчислення. -- К.:Корнійчук, 2005. -- 224 с.
12. Жуков І. А., Корочкін А. В. Параллельные и распределённые вычисления. Лабораторный практикум. -- К.: Корнейчук, 2008. -- 226 с.
13. Корочкин А., Мустафа Акрам. Параллельные вычисления: Ада и Java. Вісн. НТУУ "КПІ", Інформатика управління та обчислювальна техніка, 1999, К.: -- № 32, с. 13 - 17.

14. Миренков Н. Н. Параллельное программирование для многомодульных вычислительных систем. -- М.: Радио и связь, 1989. -- 320 с.
15. Нейл Мэтью, Ричард Стоунс. Основы программирования в Linux. 4-е издание.
16. Немнюгин С., Стесюк О. Параллельное программирование для многопроцессорных вычислительных систем. -- СПб.: БХВ -- Петербург, 2002. -- 400 с.
17. Ортега Дж. Введение в параллельные и векторные методы решения линейных систем. -- М.: Радио и связь, 1989. -- 280 с.
18. Фрайден, Дж. Современные датчики: справочник / Дж. Фрайден. - М.: Техносфера, 2005. - 592 с.
19. Сопряжение датчиков и устройств ввода данных с компьютерами IBM PC: Пер. с англ. / Под ред. У. Томпкинса, Дж. Уэбстера. - М.: Мир, 1992. - 592 с.
20. Гук М. Аппаратные интерфейсы ПК. Энциклопедия. - СПб.: Питер, 2002. - 528 с.
21. Столлингс В. Структурная организация и архитектура компьютерных систем. Изд 5, Пер. с англ.-М.: Издательский дом «Вильямс», 2002. - 382 с.
22. Яблонский Ф.М., Троицкий Ю.В. Средства отображения информации : Учебник для вузов спец. “Промышленная электроника”, - М.: Высшая школа, 1985. - 200 с.
23. Фрайден, Дж. Современные датчики: справочник / Дж. Фрайден. - М.: Техносфера, 2005. - 592 с.
24. Исследование АЦП двухтактного интегрирования. Методические указания к лабораторной работе Емельянов А. В., Шилин А. Н.: метод, указ. ВолгГТУ - Волгоград. – 22
25. Левшина Е.С., Новицкий П.В. Электрические измерения физических величин: (Измерительные преобразователи). Учеб. пособие для вузов. - Л.: Энергоатомиздат. Ленингр. отд-ние, 1983. - 320 с.
26. Саямов Е.А. Средства отображения информации. - М.: Высшая школа. - 1982. - 268 с.
27. Мячев А.А. Интерфейсы средств ВТ / Энциклопедический справочник. 1993.
28. Ладик А.И., Сташкевич А.И. Изделия электронной техники. Знакосинтезирующие индикаторы: Справочник-М.: Радио и связь, 1994. - 176 с.
29. Пароль Н.В., Кайдалов С.А. Знакосинтезирующие индикаторы и их применение. - М.: Радио и связь, 1989. - 264 с.
30. Шахмаив К.В. Физические основы телевидения. - М.: Образование, 1970.
31. Синдеев Ю.Г. Ремонт и обслуживание копировальной техники. - Изд. «Феникс», 2001.- 160 с.
32. Синдеев Ю.Г. Принтеры: ремонт и обслуживание. Изд. «Феникс». - 2001. - 224 с.
33. Покровский Ф.Н., Прибытков А.Ю., Прокофьев Б.И., Тынкован А.Г. Плазменные панели, Изд.: Горячая линия - Телеком, 2006.
34. Столингс, В. Беспроводные линии связи и сети / В. Столингс; пер. с англ. - М.: Вильямс, 2003. - 640 с.
35. Біла книга. Про політику адаптації вітчизняного законодавства в галузі норм і стандартів до європейських вимог. – К., 2006. – 64 с.

36. Зелена книга. Про політику адаптації національного законодавства у сфері технічного регулювання та споживчої політики до європейських вимог. – К., 2006. – 80 с.

37. Бичківський, Р. В. Метрологія, стандартизація, управління якістю і сертифікація: Підручник / Р. В. Бичківський, П. Г. Столярчук, П. Р. Гамула. – 2-ге вид., випр. і доп. – Львів : Нац. ун-т «Львівська політехніка», 2004. – 560 с.

38. Богданов, Д. В. Стандартизация жизненного цикла и качества программных средств : учеб. пос. / Д. В. Богданов, В. В. Фильчаков; СПбГУАП. – СПб., 2000. – 210 с.

39. Профессиональные стандарты в области информационных технологий. – М. : Ап Кит, 2008. – 616 с.

40. Самойленко, А. А. Сертифікація послуг : навч. посіб. – К., 2003. – 144 с.

41. Стандартизація та сертифікація товарів і послуг : підручник / Н. Г. Салухіна, О. М. Язвінська. – К. : Центр учбової літератури, 2009. – 336 с. – ISBN 978-611-01-0022-9. – Режим доступу : URL : [http://ebooktime.net/book\\_154.html/](http://ebooktime.net/book_154.html/) – Загол. з екрану

### **Нормативні документи**

42. Про стандартизацію і сертифікацію : Закон України від 10 травня 1993 р. № 46-93.

43. Про охорону прав на знаки для товарів і послуг : Закон України від 15 грудня 1993 р. № 3689-XII.

44. Про ліцензування певних видів господарської діяльності : Закон України від 1 червня 2000 р.

45. Про стандарти, технічні регламенти та процедури оцінки відповідності : Закон України від 1 грудня 2005 р. № 3164-IV (в ред. від від 31 травня 2007 р. № 1107-V (1107-16)).

46. Державний класифікатор України. Класифікатор системи позначень одиниць вимірювання та обліку (КСПОВО) [Електронний ресурс] : ДК 011-96. – [Чинний від 1997-07-01]. – Режим доступу : : <http://zakon.nau.ua/doc/?uid=1041.18011.0>

47. Общие требования к построению, изложению, оформлению, содержанию и обозначению [Электронный ресурс] : ГОСТ 1.5-2001. – Взамен ГОСТ 1.5-93 ; введ. 2002-09-01]. – Режим доступа : URL : <http://files.stroyinf.ru/Data1/10/10119/#i1024796>. – Загл. с экрана.

48. Правила транслитерации букв кирилловского алфавита буквами латинского алфавита : ГОСТ 16876-71. – [Введ. 1973-07-01]. – Режим доступа : URL : <http://gost.libt.ru/gost-16876-71.html>. – Загл. с экрана.

49. Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги й правила складання [Текст] : (ГОСТ 7.1-2003, IDT) : ДСТУ ГОСТ 7.1:2006. – [На заміну ГОСТ 7.1-84]. – [Чинний від 2007-07-01]. – К. : Держспоживстандарт України, 2007. – 47 с.

50. Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення [Текст] : ДСТУ 3008-95. – [Чинний від 1996-01-01]. – К. : Держспоживстандарт України, 1995. – 38 с.

51. Національний стандарт України. Державна уніфікована система документації. Уніфікована система організаційно-розпорядчої документації. Вимоги до оформлювання

документів [Електронний ресурс]: ДСТУ 4163-2003. – [Чинний від 2003–09–01]. – Режим доступу : URL : <http://dilo.kiev.ua/dstu4163-2003.html>. – Загол. з екрану.

52. ДСТУ 3651.0-97. Метрологія. Одиниці фізичних величин. Основні одиниці фізичних величин міжнародної системи одиниць. Основні положення, назви та позначення [Текст]: (ISO 31:1992, ISO 1000:1992, NEQ). – [На заміну ГОСТ 8.417–81]. – [Чинний від 1999-01-01]. – К. : Держстандарт України, 1998. – 9 с.

53. ДСТУ 3410-2004. Система сертифікації УкрСЕПРО. Основні положення.

54. Перелік. продукції, що підлягає обов'язковій сертифікації в Україні : наказ Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики (Держспоживстандарт України) від 1 лютого 2005 р. № 28.

55. Правила обов'язкової сертифікації засобів обчислювальної техніки : наказ Державного комітету України по стандартизації, метрології та сертифікації від 25 червня 1997 р. № 366.

56. Про опублікування результатів дисертацій на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук [Електронний ресурс]: наказ МОНмолодьспорту від 17 жовтня 2012 року № 1112. – Режим доступу : URL : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z1851-12>. – Загол. з екрану.

57. Типове положення про технічний комітет стандартизації : наказ Державного комітету стандартизації, метрології та сертифікації України від 20 травня 2002 р. № 298.

58. Щодо виконання умов використання Держспоживстандартом України нормативної бази Європейського комітету з стандартизації (CEN) : наказ Держспоживстандарту України від 25 квіт. 2006 р. № 127.

59. Про впорядкування транслітерації українського алфавіту латиницею [Електронний ресурс]: пост. КМ України від 27.01.2010 р. № 55. – Режим доступу : URL : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/55-2010-%D0%BF>. – Загол. з екрану.

60. Вимоги до оформлення дисертацій та авторефератів дисертацій [Текст] // Бюлетень ВАК України. – 2011. – № 9-10. – С. 2–10.

61. Закон України від 2006.02.23 № 3475-IV "Про Державну службу спеціального зв'язку та захисту інформації України"

62. Закон України від 2002.01.10 № 2919-III "Про Національну систему конфіденційного зв'язку"

63. Закон України від 2003.05.22 № 852-IV "Про електронний цифровий підпис"

64. Закон України від 1994.07.05 № 80/94 "Про захист інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах"

65. Указ Президента України від 2001.09.24 № 891/2001 "Про деякі заходи щодо захисту державних інформаційних ресурсів у мережах передачі даних"

66. Указ Президента України від 1999.09.27 № 1229/99 "Про Положення про технічний захист інформації в Україні"

67. Указ Президента України від 1998.02.11 № 110/98 "Про заходи щодо вдосконалення криптографічного захисту інформації в телекомунікаційних та інформаційних системах"

68. Постанова КМ України від 29 березня 2006 р. № 373 "Про затвердження Правил забезпечення захисту інформації в інформаційних, телекомунікаційних та інформаційно-телекомунікаційних системах"

69. Постанова КМ України від 2004.07.13 № 903 "Про затвердження Порядку акредитації центру сертифікації ключів"

70. Постанова КМ України від 2002.04.12 № 522 "Про затвердження Порядку підключення до глобальних мереж передачі даних"

### **Допоміжна література**

71. Голінка І. Розвиток стандартизації на міжнародному, регіональному та національному рівнях / І. Голінка // Стандартизація, сертифікація, якість. – 2009. – № 1. – С. 11–17.

72. Грищенко, Ф. Українські ТК: Оцінювання участі у міжнародній та європейській стандартизації / Ф. Грищенко // Стандартизація, сертифікація, якість. – 2007. – № 1. – С. 31-32.

73. Машуков В. М. Компьютерное право: практ. руководство. – Львов: Аверс, 1998.

74. Міжнародні стандарти та зарубіжний досвід впровадження технологій е-урядування [Електронний ресурс] / М. С. Демкова. – Режим доступу : URL : <http://www.znannya.org/?view=e-government-experience>. – Загол. з екрану.

75. Негрескул В. Ліцензійне програмне забезпечення. Правовий режим користування // Юридичний журнал. – 2003. – № 3. – С. 48–55.

76. Петренко С. Правовий захист програмного забезпечення в Україні // Право України. – 2003. – № 6. – С. 62–65.

77. Публікації. Нові правила бібліографічного опису [Електронний ресурс] / О. Устіннікова, П. Сенько, С. Юлдашева [та ін.] // ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 в Україні ; Держ. наук. установа «Кн. палата України ім. Івана Федорова». – Режим доступу : URL : <http://www.ukrbook.net/DSTU.htm>. – Загол. з екрану.

78. Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация, сертификация : учеб. пос. / А. Г. Сергеев, М. В. Латышев, В. В. Терегеря. – М. : Логос, 2003. – 536 с.

79. Стандартизація, сертифікація, якість : наук.-техн. журнал. – Режим доступу : URL : <http://archive.nbu.gov.ua/portal/natural/ssya/>. – Загол. з екрану.

80. Сулаберидзе, В. Ш. Стандартизация, оценка соответствия и обеспечение единства измерений: учеб. пос. / В. Ш. Сулаберидзе; Балт. гос. техн. ун-т. – СПб., 2006. – 142 с.

81. Текст ліцензії GNU General Public License – Режим доступу : URL : <http://www.gnu.org/copyleft/gpl.html>. – Загол. з екрану.

82. Тетера, В. Гармонізація нормативної бази на основі сучасних міжнародних та європейських стандартів / А. Нелепов, В. Тетера, О. Цициліано // Стандартизація, сертифікація, якість. – 2008. – № 3. – С. 40–46.

83. Хакан, Мюрбі. Міжнародні стандарти ISO на підтримку процесів сталого розвитку // Стандартизація, сертифікація, якість. – 2009. – № 3. – С. 4–5.

84. Актуальні проблеми інформаційної безпеки України. Аналітична доповідь УЦЕПД/Національна безпека і оборона. – К.: 2001. – №1. – С.2-59.

85. Лазарев Г. Захист інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах//Національна безпека і оборона.– К.: 2001. – №1. – С.80-83
86. Лопатин В. Н. Информационная безопасность России: Человек. Общество. Государство/ Санкт-Петербургский университет МВД России. – СПб.: Фонд "Университет", 2000. – С.347-348. – 428 с.
87. Александрова Н., Пузырин В. Системы защиты корпоративных сетей и аутентификации пользователей при помощи смарт-карт // Конфидент. - 1998. – № 4. – С. 30-32.
88. Анин Б.Ю. Защита компьютерной информации. — СПб.: ВHV-С.-Петербург, 2000.— 384с.
89. Балакшин, Е.В.; Хлупнов, С.В. Опыт работы с межсетевым экраном FireWall-1 // Конфидент. – 1999. – № 2. – С. 54-59.
90. Березин А. С, Перчиков В. И. Защита информация в открытых сетях // Корпоративные системы. – 2001. – № 1. – С. 65-69.
91. Блэк У. Интернет: протоколы безопасности. – СПб.: Питер, 2001. - 288 с.
92. Вэк Дж., Карнахан Л, Безопасность корпоративной сети при работе с Интернетом. Введение в межсетевые экраны // Конфидент. – 2000. – №4-5. – С. 48-55.
93. Гриняев С. И. Информационный терроризм: предпосылки и последствия.
94. Джон Вакка. Секреты безопасности в Internet. – К.: Диалектика, 1997. – 506 с.
95. Левиков В. Я. Проблемы возможности заражения компьютерными вирусами персональных компьютеров, работающих в сети Интернет.
96. Левин, В.К. Защита информации в информационно-вычислительных системах и сетях // Программирование. –1994. – №5. – С. 5-16.
97. Минаев, В. А.; Пенынин, И. В.; Потанин, В. Б.; Скрыль, С.В. Анализ угроз безопасности информации в информационно-телекоммуникационных системах
98. Новиков, О. М.; Грайворонский, М. В. Захист інформації в комп'ютерних системах і мережах. – СПб.: ВHV-С.-Петербург, 2007. – 384 с.
99. Конри-Мюррей, Эндрю. Не самые секретные составляющие сетевой безопасности. // LAN / Журнал сетевых решений. — Сентябрь 2001
100. Олифер, В.Г.; Олифер, Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : Учебник для вузов. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2005. – 864с.:ил.
101. Microsoft. Основы компьютерных сетей: Учебное пособие.
102. Бараш, Л. WiFi vs.WiMAX в сетях доступа // Компьютерное обозрение. – 2005. – № 6. – с. 60-61.
103. Бараш, Л. Архитектурные особенности беспроводных локальных сетей // Компьютерное обозрение. – 2004. – № 25. – с. 57-59.
104. Бараш, Л. Виртуальные частные сети на базе IPsec // Компьютерное обозрение. – 2004. – № 50. – с. 68-71.
105. Брейман, А.Д. Сети ЭВМ и телекоммуникации. Глобальные сети : Учебное пособие. – М.: Изд-во Моск. гос. ун-та приборостр. и автоматики, 2006. – 116 с.
106. Вишняков, В.М. Сучасні технології побудови комп'ютерних мереж: Навчальний посібник. – К.: КНУБА, 2004. – 128 с.



107. В55 Сучасні технології побудови комп'ютерних мереж: Навчальний посібник. – К.: КНУБА, 2004. – 128 с.
108. Гейер, Дж. Беспроводные сети. Первый шаг. – Пер. с англ. – М.: Издательский дом "Вильямс", 2005. – 192 с.: ил.
109. Компьютерные сети. 4-е изд. / Э.С.Танненбаум. – СПб. : Питер, 2003. – 992 с.
110. Кулаков, Ю.О.; Луцкий, Г.М. Комп'ютерні мережі : Підручник / Під ред. Ю.С. Ковтанюка. – К.: Юніор, 2003. – 400 с.
111. Кученко, Ю. Технологии сотовых сетей: вчера, сегодня // Компьютерное обозрение. – 2007. – № 10. – с. 22-42.
112. Однорог, П. М.; Михайленко, Є. В.; Котенко, М. О., Омецінська О. Б. Ethernet / Під редакцією Катка В. Б. – Тернопіль, Київ: 2006. – 56 с.
113. Однорог, П. М.; Михайленко, Є. В.; Котенко, М. О., Омецінська О. Б. xDSL / Під редакцією Катка В. Б. – Тернопіль, Київ: 2005. – 45 с.
114. Олифер, В.Г.; Олифер, Н.А. Основы компьютерных сетей : Учебное пособие. – СПб.: Питер, 2009. – 352 с. : ил.
115. Семёнов, Ю.А. Телекоммуникационные технологии. – М. : МФТИ, 2008. – 2500 с. : ил.
116. Указ Президента України від 2001.09.24 № 891/2001 "Про деякі заходи щодо захисту державних інформаційних ресурсів у мережах передачі даних"
117. Постанова КМ України від 2002.04.12 № 522 "Про затвердження Порядку підключення до глобальних мереж передачі даних"
118. ДНАОП 0,00-1,31-99 "Правила охорони праці під час експлуатації електронно-обчислювальних машин". Затверджені наказом Держнаглядохоронпраці від 1999.02.10 № 21
119. ДСанПіН 3.3.2.007-98 "Державні санітарні правила і норми роботи з візуальними дисплейними терміналами електронно-обчислювальних машин". Затверджені постановою Головного державного санітарного лікаря України від 1998.12.10 № 7
120. Айвенс, К. Компьютерные сети. Хитрости. – СПб. : Питер, 2006. – 298 с.
121. Бараш, Л. Оптические сети: основные компоненты // Компьютерное обозрение. – 2006. – № 28. – с. 70-72.
122. Бараш, Л. Беспроводная передача энергии // Компьютерное обозрение. – 2007. – № 29-30. – с. 60-61.
123. Бараш, Л. Ячеистые сети – следующий шаг в развитии беспроводных технологий // Компьютерное обозрение. – 2004. – № 3. – с. 52-53.
124. Бардачов, Ю.М. Тлумачний рос.-укр.-англ. словник. Комп'ютерні науки та комп'ютерна інженерія : 6000 термінів / Ю.М.Бардачов, В.О.Костін, В.Є.Ходаков. – Херсон, Олді-плюс, 2006. – 1028 с.
125. Буров Є.В. Комп'ютерні мережі : Підручник. – Львів : магнолія, 2006, 2007. – 260 с.
126. Жидецький, В.Ц. Охорона праці користувачів комп'ютерів. — Львів: Афіша, 2000.— 176 с.

127. Жуков, І.А. Комп'ютерні мережі і технології : Навч. посібник для вузів / І.А.Жуков, В.О.Гуменюк, І.Є Альтман. – К. : НАУ, 2004. – 276 с.

128. Колисниченко, Д.Н. Сделай сам компьютерную сеть. Монтаж, настройка, обслуживание. – СПб. : Наука и техника, 2004. – 400 с.

129. Комп'ютерні мережі. Технології локальних комп'ютерних мереж : Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт / Уклад. : Ю.А.Кулаков, І.А.Жуков, І.А.Клименко, Н.О. Алєніна.- К.: НАУ, 2007. – 73 с.

130. Контроль та керування корпоративними комп'ютерними мережами і інструментальні засоби і технології / А.М.Гуржий, С.Ф.Корьяк, В.В.Самсонов, О.Я Складов. – Харків : Компанія СМІТ, 2004. – 544 с.

131. Кравчук С.О., Шоньн, В.О. Основи комп'ютернонь техныки. Компоненти, системи, мережы : Навч. посыбник для вузыв. – К. : Каравела, 2006. – 343 с.

132. Кулаков, Ю.А.; Луцкий, Г.М. Компьютерные сети. – К.: Юніор, 1998. – 384 с.

Програма розглянута на засіданні фахової атестаційної комісії університету  
(протокол № 1 від «04» березня 2016 року).

Програма розглянута та затверджена на засіданні приймальної комісії університету  
(протокол № 7 від «14» березня 2016 року).

Відповідальний секретар  
приймальної комісії



І.А.Олійник