

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАНИ

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»**

Факультет Комп'ютерних та інформаційних технологій

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

проректор

_____ Р.П. Мигущенко

« » _____ 2019 р.

ПРОГРАМА

для проведення вступних випробувань за фахом
при зарахуванні на навчання за освітньо-кваліфікаційним рівнем «бакалавр» на 1
скорочений (якщо є) та 2-3 курс за конкурсними пропозиціями:

Телекомунікації та радіотехніка

Декан факультету

_____ М. І. Главчев

Харків 2019

ЗМІСТ

Вступ до телекомунікацій	3
Інформатика	7

Вступ до телекомунікацій

АНОТАЦІЯ

Предмет навчальної дисципліни

Дисципліна розглядає принципи побудови сучасних телекомунікаційних систем – локальних і глобальних комп'ютерних мереж, стільникових систем зв'язку, пейджингових систем, цифрових мереж з інтеграцією сервісу (ISDN), супутникових систем зв'язку, систем комп'ютерної телефонії, а також комунікаційні сервіси Internet і основні поняття безпеки телекомунікаційних систем.

Мета навчальної дисципліни

Дисципліна має метою формування фундаментальних теоретичних знань і практичних навичок зі створення та вибору систем телекомунікації, що базуються на засобах обчислювальної техніки для різних рівнів і задач управління.

Основні завдання

Основними завданнями дисципліни є: вивчення еталонній моделі взаємодії відкритих систем та рівневим протоколам, мережним стандартам, технічним засобам для організації та об'єднання локальних мереж, застосуванню електронної пошти та Internet та принципів побудови сучасних телекомунікаційних систем.

Вимоги до знань і умінь

Вивчення змісту дисципліни передбачає досягнення такого кваліфікаційного рівня підготовки бакалаврів, за якого вони повинні:

а) знати:

- склад і структуру систем телекомунікацій;
- рівні еталонної моделі взаємодії відкритих систем;
- найбільш розповсюджені в системах телекомунікацій протоколи;
- засоби створення комп'ютерних мереж;
- цифрові системи передачі даних;
- сучасні системи комп'ютерної телефонії;
- системи супутникового зв'язку;
- комунікаційні сервіси Internet.

б) уміти:

- застосовувати правила поєднання EOM для організації локальних мереж різних типів (ETHERNET, TOKEN RING, ARCNET);
- моделювати комп'ютерні мережі за допомогою пакетів MATLAB та NetCraker;
- використовувати електронну пошту;
- використовувати Internet.

бути ознайомленим:

- з загальною характеристикою телекомунікаційних систем;
- з поняттям і класифікацією модемів;
- з системами стільникового зв'язку;
- зі структурою системи пейджингового зв'язку;
- з основними видами систем комп'ютерної телефонії.

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

- Тема 1: Загальна характеристика телекомунікаційних систем.
- Тема 2: Еталонна модель взаємодії відкритих систем і рівневі протоколи.
- Тема 3: Засоби організації комп'ютерних мереж
- Тема 4: Модеми
- Тема 5: Цифрова мережа з інтеграцією сервісу (ISDN)
- Тема 6: Системи стільникового зв'язку
- Тема 7: Пейджинговий зв'язок
- Тема 8: Сучасні системи комп'ютерної телефонії
- Тема 9: Системи супутникового зв'язку
- Тема 10: Електронна пошта
- Тема 11: Комунікаційні сервіси Internet
- Тема 12: Безпека телекомунікаційних систем

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ:

1. Дайте визначення терміна «телекомунікації».
2. Коли було створено першу телекомунікаційну систему?
3. Перерахуйте основні етапи розвитку телекомунікаційних систем.
4. З яких основних частин складається система передачі даних?
5. Що таке DTE(DCE)?
6. Що таке дуплексний канал передачі даних?
7. Чи вірно, що телекомунікаційні системи можуть класифікуватися за охоплюваною територією?
8. Чи була ARPANET першою глобальною мережею?
9. Internet побудована на основі ARPANET?
10. Сирена – це глобальна мережа?
11. Які цифрові системи зв'язку існують в Україні?
12. Що таке еталонна модель взаємодії відкритих систем?
13. Дайте визначення рівня еталонної моделі.
14. Назвіть 7 рівнів OSI.
15. RS-232 – це стандарт якого рівня?
16. У чому полягає метод передачі маркера?
17. У чому полягає метод CSMA/CD?
18. X.25 – це протокол канального рівня?
19. Визначить функції транспортного рівня (фізичного/ канального/ мережного/ подання даних/ прикладного).
20. Які рівні вирізняє модель протоколів Internet?
21. Що таке TCP/IP?
22. Назвіть, відомі вам базові моделі протоколів.
23. Для чого призначені аналізатори протоколів?
24. Яка з міжнародних організацій розробляла мережні стандарти?

25. Які середовища передачі підтримує стандарт Ethernet?
26. Якою є топологія мереж Ethernet?
27. Яка максимальна довжина сегмента допускається стандартом 10Base2 (10Base5)?
28. Скільки машин можна максимально об'єднати в мережу 10Base2(10Base5)?
29. Яка максимальна довжина мережі 10Base2 (10Base5) може бути досягнута?
30. Скільки термінаторів необхідно поставити у сегмент Token Ring?
31. Яка максимальна кількість ЕОМ може бути об'єднана в мережу Token Ring?
32. Чи підтримує ArcNet топологію «загальна шина»?
33. У чому полягає різниця між мостами і маршрутизаторами?
34. У чому полягає різниця між концентратором і комутатором?
35. Що таке шлюз?
36. Що таке BSS?
37. Що таке MSC?
38. Які стандарти стільникового зв'язку прийнято в Україні?
39. Які ви знаєте характеристики стільникових мереж?
40. Що таке SIM?
41. Завдяки чому завоював популярність стандарт GSM?
42. Що таке роумінг?
43. Які послуги надаються стільниковими мережами зв'язку?
44. Як можна використовувати стільникову мережу для передачі даних?
45. Коли було запущено перший штучний супутник?
46. Коли було запущено перший супутник зв'язку?
47. Що таке геостаціонарна орбіта?
48. Що таке низькоорбітальні супутникові системи і чим вони відрізняються від геостаціонарних?
49. З яких основних компонентів складається технічне забезпечення наземної станції?
50. Що таке система стабілізації супутника?
51. З якими системами можуть інтегруватися системи супутникового зв'язку?
52. Які ви знаєте протоколи супутникових мереж?
53. Які методи використовуються для кодування сигналу в супутникових мережах?
54. Які ви знаєте сучасні проекти створення супутникових систем?

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1	Александров А. В. и др. Электронная почта для каждого. – М.: Приор, 1996. – 160с.
2	Андрианов В. И., Бородин В. А., Соколов А. В. «Шпионские штучки» и устройства для защиты объектов и информации: Справоч. пособие. – Спб.: Лань, 1996. – 272с.
3	Архитектура, протоколы и тестирование открытых информационных сетей: Толковый словарь. – М.: Финансы и статистика, 1990.
4	Блек Ю. Сети ЭВМ: протоколы, стандарты, интерфейсы. – М.: Мир, 1990.
5	Боккер П. ISDN – цифровая сеть с интеграцией служб. Понятия, методы, системы. – М.: Радио и связь, 1991.
6	Бройдо В. П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. – Спб.: Питер, 2003. – 688 с.
7	Бэрри Нанс. Компьютерные сети. – М.: Бином, 1995.

8	Вильховченко С. Д. Модем-97: выбор, установка, настройка. Бесплатные приложения: терминалы, скрипты, факсы, BBS, Fido. – М.: АВГ, 1997. – 541 с.
9	Гольц Г. Робочі станції і інформаційні мережі. – М.: Машинобудування, 1990.
10	Гульятев А. К. MATLAB 5.2. Имитационное моделирование в среде Windows: Практическое пособие. – СПб: КОРОНА принт, 1999. – 288 с.
11	Джамса К. Изучи сам Java сегодня / Пер. с англ. – Минск: Попури, 1996. – 416с.
12	Джейсон М. JavaScript: основы программирования / Пер. с англ. – К.: Издат. группа BHV, 1997. – 512с.
13	Дунаев С. INTRANET-технологии. – М.: Диалог-МИФИ, 1997. – 288 с.
14	Ефимова О. В., Моисеева М. В., Шафрин Ю. А. Практикум по компьютерной технологии. – М.: АБФ, 1997. – 560 с.
15	Жельников В. Криптография от папируса до компьютера. – М.: АБФ, 1996. – 336 с.
16	Иванова Т. И. Абонентские терминалы и компьютерная телефония. – М.: Эко-Трендз, 1999. – 240 с.
17	Кен А., Гослинг Дж. Язык программирования Java / Пер. с англ. – СПб.: Питер, 1997. – 304с.
18	Кент П. Internet/ Пер. с англ. –М.: Компьютер: ЮНИТИ, 1996. – 368 с.
19	Кинкоф Ш. Модемы и оперативные службы. / Пер. с англ. – М.: Компьютер: ЮНИТИ, 1996. – 294 с.
20	Крук Б. И., Попантонопуло В. Н., Шувалов В. П. Телекоммуникационные системы и сети: Учебное пособие. В 3 томах. Том 1. – Современные технологии / Под ред. проф. В. П. Шувалова. – Изд. 3-е, испр. и доп. – М.: Горячая линия-Телеком, 2003. – 647 с.
21	Кулаков Ю. А., Луцкий Г. М. Компьютерные сети. – К.: Юниор, 1998. – 384с.
22	Лагутенко О. И. Модемы. Справочник пользователя. – СПб.: Лань, 1997. – 368с.
23	Левин Дж. Р., Бароди К. Секреты Internet. – К.: Диалектика, 1996.
24	Максимов К. и др. Netscape Navigator – ваш путь в Internet. –Спб.: BHV –Санкт-Петербург, 1996. – 432с.
25	Мельников В. В. Защита информации в компьютерных системах. – М.: Финансы и статистика: Электроинформ, 1997. – 364 с.
26	Москвин Э. К. Локальная сеть без проводов. – М.: ИТ Пресс, 2006. – 128 с.
27	Нессер Д. Дж. Оптимизация и поиск неисправностей в сетях. – К.: Диалектика, 1996. – 384с.
28	Нольден М. Знакомьтесь: World Wide Web. – К.: BHV, 1996.
29	Нольден М. Ваш первый выход в Internet / Пер. с нем. – Спб.: ИКС, 1996. – 240 с.
30	Нортон П. Java: Справочное руководство. – М.: БИНОМ, 1996. – 447с.
31	

Інформатика

АНОТАЦІЯ

Предмет навчальної дисципліни

Предметом дисципліни «Інформатика» є система засобів автоматизації оброблення та використання інформації.

Мета навчальної дисципліни

Метою і завданням навчальної дисципліни "Інформатика" є ознайомлення студентів з концептуальними, інформаційними, апаратними і програмними основами роботи сучасних обчислювальних машин, формування знань з основ функціонування локальних та глобальних обчислювальних мереж, засобів захисту інформації та питань безпеки у сфері інформаційних технологій. В рамках даного курсу студенти отримують знання з сучасної організації процесу розробки програмного забезпечення, основ програмування на мові C, практичні навички роботи з пакетом прикладних програм Microsoft Office.

Основні завдання

Вивчення теоретичних основ інформатики та характеристик комп'ютерної техніки, архітектури, технологічного забезпечення комп'ютерних систем, алгоритмізації та програмування, систем оброблення економічної інформації, використання мережних технологій під час дослідження соціально-економічних систем та розв'язування задач фахового спрямування.

Вимоги до знань і умінь

Вивчення змісту дисципліни передбачає досягнення такого кваліфікаційного рівня підготовки бакалаврів, за якого вони повинні:

а) знати:

- основні події та факти з історії розвитку обчислювальної техніки;
- загальні принципи побудови обчислювальних систем;
- базовий склад та організацію взаємодії апаратних і програмних засобів сучасних персональних комп'ютерів;
- класифікацію та призначення програмного забезпечення;
- принципи роботи операційних систем;
- принципи цифрової обробки і передачі даних;
- основи текстового редактору MS Word;
- принципи створення презентацій MS Power Point;
- Табличний процесор MS Excel;
- Технології зберігання, пошуку та сортування інформації.

б) уміти:

- впевнено користуватися сучасною обчислювальною технікою;
- працювати у середовищі операційних систем сімейства Microsoft Windows;
- створювати, модифікувати, зберігати, систематизувати електронні документи;
- використовувати сучасні механізми обміну даними;
- захищати інформацію та обчислювальні системи від комп'ютерних вірусів та несанкціонованого доступу;

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

- Тема 1: Інформація та інформаційні процеси.
- Тема 2: Архітектура персонального комп'ютера.
- Тема 3. Операційні системи.
- Тема 4. Текстовий редактор MS Word.
- Тема 5. Програма створення презентацій MS Power Point.
- Тема 6. Табличний процесор MS Excel.
- Тема 7. Технологія зберігання, пошуку та сортування інформації.

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ:

1. Дайте поняття інформації
2. Що таке текстовий редактор?
3. Перелічіть основні властивості інформації
4. Пошук та заміна тексту в документі
5. Системи міри визначення кількості інформації
6. Режими відображення документу на екрані
7. Системи числення, які використовуються при обробці інформації в ЕОМ
8. Алгоритм виводу документу на друк
9. Класифікуйте ЕОМ по етапам розвитку
10. Що таке гарнітура шрифту?
11. По яким признакам класифікуються ПК?
12. Як змінюється міжстрочний інтервал?
13. Основні блоки, які входять в состав ПК
14. Дайте поняття стиля
15. Класифікація запам'ятовуючих приладів по призначенню
16. Як створити новий стиль?
17. Зовнішні запам'ятовуючі пристрої
18. Як указати розмір та орієнтацію сторінки?
19. Прилади введення/виводу інформації
20. Що таке автотекст та автозаміна?
21. Типи принтерів
22. Як створити таблицю?
23. Основні класи програмного забезпечення, їх призначення
24. Маркіровані списки
25. Визначення операційної системи, її функції
26. Нумеровані списки
27. Поняття файлу, тип файлу, атрибут файлу
28. Що таке шаблон?
29. Які операції над файлами можуть бути виконані засобами DOS?
30. Що таке колонтитул?
31. Що таке операційна оболонка?
32. Вставка невикористовуємого в алфавіті символу
33. Які операції застосовуються над каталогами засобами DOS?
34. Як зробити перевірка орфографії, правопису та граматики?

35. Елементи стандартного вікна Windows
36. Що таке таблиця?
37. Що таке ярлик? Способи створення ярлика
38. Які основні операції можна виконувати в таблиці?
39. Способи виділення інформаційних об'єктів в ОС Windows
40. Як вставити рисунок в документ?
41. Способи копіювання інформаційних об'єктів в ОС Windows
42. Як розмістити текст в декілька колонок?
43. Способи пересування інформаційних об'єктів в ОС Windows
44. Як створити зміст?
45. Способи перейменування інформаційних об'єктів в ОС Windows
46. Що таке абзац? Операції, які застосовуються для абзаців
47. Способи видалення інформаційних об'єктів в ОС Windows
48. Як призначити стиль тексту?
49. Що таке Корзина?
50. Що таке текстовий редактор?
51. Пошук інформаційних об'єктів в ОС Windows
52. Пошук та заміна тексту в документі
- 53. (MS Word)**
54. Алгоритм роздруку документа
55. Графічний інтерфейс текстового редактора MS Word
56. Які операції може виконувати текстовий редактор над текстовими масивами
57. Які основні етапи виділяють при роботі на комп'ютері, яка пов'язана с обробкою текстової інформації
58. Маркіровані списки, їх створення, зміна та застосування
59. Призначення позиційних лінійок
60. Пошук та заміна тексту або його частини
61. Поняття колонтитулу. Вставка тексту в колонтитули
62. Перевірка орфографії, правопису та граматики
63. Режими відображення документа на екрані. Масштабування документа на екрані
64. Створення таблиць. Дії над даними в таблиці, с комірками таблиці
65. Стилi документа. Їх створення, зміна та застосування
66. Що таке автотекст та автозаміна
67. Що таке текстовий редактор
68. Шаблони документів. Створення шаблону та його застосування при створення документа
- 69. (MS Excel)**
70. Введення даних в MS Excel
71. Введення формули в MS Excel
72. Вставка та видалення строк та стовпчиків
73. Виконання простих розрахунків
74. Для чого призначений табличний процесор?
75. Використання маркера автозаповнення
76. Використання довідкової системи
77. Які типи даних можна вводити в табличний процесор MS Excel
78. Призначення функцій
79. Поняття комірки. З чого складається адрес комірки
80. Побудова діаграм в MS Excel

81. Присвоєння імені діапазонам
82. Синтаксис функцій
83. Формули та посилання на комірки
84. Що таке відносне та абсолютне посилання
- 85. (MS Access)**
86. Дайте визначення відношень «один к одному», «один до багатьох», «багато до багатьох»
87. З яких компонентів складається ієрархічна база даних?
88. Як називаються строки і стовпчики таблиці?
89. З яких компонентів складається реляційна база даних?
90. Які типи відношень між таблицями може підтримувати Access?
91. Перелічить моделі даних.
92. Перелічить типи полів в Access. Пояснить кожний з них.
93. Перелічить етапи проектування бази даних.
94. Скільки первісних та альтернативних ключів може мати таблиця?
95. Чим відрізняється логічна модель від концептуальної?
96. Чим відрізняються ієрархічні та сітьові бази даних?
97. Що таке домен?
98. Що таке ключовий елемент даних (ключ). Типи ключів?
99. Що таке концептуальна модель?

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1	Информатика. Серия «Учебники, учебные пособия». // Под ред. П.П. Беленького. – Ростов-н/Д: Феникс, 2004. – 448 с.
2	Меженный О.А. Windows XP. Краткое руководство: – М.: Издательский дом "Вильямс", 2005. – 224 с.: ил.
3	Хабрейкен Д. Изучи Microsoft Word 2002 за 10 минут.: Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямч». 2002. – 224 с.: ил.
4	Хабрейкен Д. Изучи Microsoft Excel 2002 за 10 минут.: Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямч». 2002. – 192с.: ил.
5	Хабрейкен Д. Изучи Microsoft Access 2002 за 10 минут.: Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямч». 2002. – 224с.: ил.
6	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации / В.П. Бройдо. – СПб.: Питер, 2003. – 688 с.: ил.
7	Бусыгин Б.С., Дивизинюк М.М., Коротенко Г.М., Коротенко Л.М. Введение в современную информатику. Учебник. – Севастополь: СКУАЭИП, 2005. – 644 с.: ил.
8	Савельев А.Я. Основы информатики: Учеб. для вузов. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2001. – 328 с.: ил. (сер. Информатика в техническом университете).
9	Хабрейкен Д. Изучи Microsoft Power Point 2002 за 10 минут.: Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямч». 2002. – 228 с.: ил.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

При оцінюванні знань за основу слід брати повноту і правильність виконання завдань. Загальна оцінка визначається як середня виражена з оцінок відповідей на усі запитання.

Рейтингова оцінка, бали	Оцінка ECTS та її визначення	Національна оцінка	Критерії оцінювання	
			позитивні	негативні
1	2	3	4	5
90–100	A	Відмінно	<ul style="list-style-type: none"> – глибоке знання навчального матеріалу, що міститься в літературних джерелах; – вміння аналізувати явища, які вивчаються, в їхньому взаємозв'язку і розвитку; – вміння проводити теоретичні розрахунки; – відповіді на запитання чіткі, лаконічні, логічно-последовні; – вміння розв'язувати складні практичні задачі 	відповіді на запитання можуть містити незначні неточності
82–89	B	Добре	<ul style="list-style-type: none"> – глибокий рівень знань в обсязі обов'язкового матеріалу; – вміння давати аргументовані відповіді на запитання і проводити теоретичні розрахунки; – вміння розв'язувати складні практичні задачі 	відповіді на запитання містять певні неточності
75–81	C	Добре	<ul style="list-style-type: none"> – міцні знання матеріалу, що вивчається, та його практичного застосування; – вміння давати аргументовані відповіді на запитання і проводити теоретичні розрахунки; – вміння розв'язувати практичні задачі 	– невміння використовувати теоретичні знання для розв'язування складних практичних задач
64–74	D	Задовільно	<ul style="list-style-type: none"> – знання основних фундаментальних положень матеріалу, що вивчається, та їх практичного застосування; – вміння розв'язувати прості практичні задачі 	<ul style="list-style-type: none"> – невміння давати аргументовані відповіді на запитання; – невміння аналізувати викладений матеріал і виконувати розрахунки; – невміння розв'язувати складні практичні задачі
60–63	E	Задовільно	<ul style="list-style-type: none"> – знання основних фундаментальних положень матеріалу, – вміння розв'язувати найпростіші практичні задачі 	<ul style="list-style-type: none"> – незнання окремих (непринципових) питань з матеріалу; – невміння послідовно і аргументовано висловлювати думку; – невміння застосовувати теоретичні положення при

1	2	3	4	5
				розв'язанні практичних задач
35–59	FX	Незадові льно		– незнання основних фундаментальних положень навчального матеріалу; – істотні помилки у відповідях на запитання; – невміння розв'язувати прості практичні задачі
1-34 (на комісії)	F	Незадові льно	–	– повна відсутність знань значної частини навчального матеріалу; – істотні помилки у відповідях на запитання; – незнання основних фундаментальних положень; – невміння орієнтуватися під час розв'язання простих практичних задач

До суми отриманих за перевірку балів додається 100 балів, що становить підсумкову оцінку роботи.

Схвалено на засіданні вченої ради факультету комп'ютерних та інформаційних технологій

Протокол № ____ від _____ 2019 р.

Голова Вченої ради факультету

М. І. Главчев