

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Тернопільський національний технічний університет
імені Івана Пулюя

*Кафедра
комп'ютерних наук*

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до самостійної роботи студентів
та модульного контролю знань
з дисципліни

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

для студентів денної та заочної форм навчання,
спеціальності

6.170101 – Безпека інформаційних і комунікаційних систем

Тернопіль 2015

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
1. МЕТА І ЗАВДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ.....	5
2. РОЗПОДІЛ ГОДИН НА САМОСТІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТІВ ПО ТЕМАХ МОДУЛІВ.....	7
3. ПИТАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ОПРАЦЮВАННЯ.....	8
4. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ.....	9
5. КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ З КУРСУ.....	11
6. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	14

ВСТУП

Методичні вказівки до самостійної роботи студентів та модульного контролю знань з дисципліни «Інформаційні технології», яка читається для студентів напрямку 6.170101 «Безпека інформаційних і комунікаційних систем» покликані допомогти студентам денної та заочної форм навчання засвоїти принципи функціонування сучасних інформаційних технологій, оволодіти, на практиці, навичками складання і модернізації сучасних персональних комп'ютерів.

Зміст та структура методичних вказівок відповідає освітньо-професійним програмам підготовки фахівців з напрямку: 6.170101 «Безпека інформаційних і комунікаційних систем». Призначені для полегшення засвоєння матеріалу з дисципліни «Інформаційні технології» і контролю знань студентів. Складається з урахуванням модульної системи навчання, рекомендацій до самостійної роботи і індивідуальних завдань, тем практичних та лабораторних занять, тестів, екзаменаційних питань, типової форми та вимог для комплексної перевірки знань з дисципліни.

1. МЕТА І ЗАВДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Метою цього курсу є формування у студентів цілісного уявлення про процеси перетворення інформації, системи інформаційного обміну, завдання та функції інформаційних систем, принципи, що лежать в основі їх класифікації, моделях даних, подання даних у пам'яті комп'ютера, основи процесів проектування, створення, експлуатації та модернізації інформаційних систем, про перспективи розвитку інформаційних процесів і систем, а також формування у студентів знань і умінь, необхідних для вільного орієнтування в інформаційному середовищі та подальшого професійного розвитку в галузі математичної та комп'ютерної підготовки.

В результаті вивчення дисципліни **студент повинен знати:**

- основні поняття: інформація та інформаційні технології;
- технології збору, зберігання, передачі, технологій обробки та надання інформації;
- класифікацію інформаційних технологій за сферами застосування: обробка текстової та числової інформації, гіпертекстові способи зберігання та подання інформації, мови розмітки документів;
- загальні принципи системного підходу при створенні новітніх автоматизованих систем управління та керування;
- сучасні інтелектуальні технології управління та способи їх застосування;
- технології проектування та розробки складних програмних систем;
- новітні компонентні технології та їх програмні середовища;
- методи захисту інформації в комп'ютерних мережах, основні види загроз, способи протидії загрозам;
- методи тестування та діагностування автоматизованих систем.
- загальні відомості про комп'ютери та комп'ютерні мережі: поняття інформаційної системи, даних, баз даних, персонального комп'ютера, сервера;
- загальні відомості про глобальні комп'ютерні мережі, електронну пошту, серверне та клієнтське програмне забезпечення.

В результаті засвоєння курсу ***студент повинен вміти:***

- працювати з операційними системами персонального комп'ютера (ПК);
- працювати з файловими системами, різними форматами файлів, програмами управління файлами;
- працювати в прикладних програмах;
- застосовувати одержані знання в галузі комп'ютерних інформаційних систем при побудові інформаційних систем;
- встановлювати програмне забезпечення мережних інформаційних технологій;
- кладати схеми інформаційних потоків в організаціях.

2. РОЗПОДІЛ ГОДИН НА САМОСТІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТІВ ПО ТЕМАХ МОДУЛІВ

№ п/ п	Змістовні модулі	Назва теми	Кількість годин			
			Лекції	Практичні, лабораторні заняття	СРС	Всього
II семестр						
МОДУЛЬ 1.						
1.	ЗМ1	Інформаційні технології. основні поняття та визначення.	2	2	4	8
2.	ЗМ2	Внутрішні запам'ятовуючі пристрої.	6	8	16	30
3.	ЗМ3	Внутрішні запам'ятовуючі пристрої	2	2	7	11
4.	ЗМ4	Зовнішні запам'ятовуючі пристрої	4	4	4	12
5.	ЗМ5	Стандартні пристрої введення/виведення	4	2	8	14
	Всього		18	18	39	75
Форма модульного контролю – здача лабораторних робіт, написання 1 модуля.						
МОДУЛЬ 2.						
6.	ЗМ6	Периферійні пристрої. Пристрої виведення	4	4	10	18
7.	ЗМ7	Програмне забезпечення комп'ютера. Комп'ютерні мережі, основні поняття. Інтернет/Інтранет технології	2	4	6	12
8.	ЗМ8	Сучасні WEB-технології. Пошукові системи склад, функції, принцип роботи, історія розвитку	4	4	6	14
9.	ЗМ9	Основні поняття комп'ютерної безпеки. Класифікація компютерних вірусів	8	6	17	31
	Всього		18	18	39	75
Форма модульного контролю – здача лабораторних робіт, написання 2 модуля.						
	Всього:		36	36	78	150
Форма підсумкового контролю – екзамен						

3. ПИТАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ОПРАЦЮВАННЯ

Тема 1. Інформаційні технології. Основні поняття та визначення

Тема 2. Основні поняття кодування інформації. системи числення. Архітектура обчислювальних систем. Класифікація комп'ютерів.

Тема 3. Персональний комп'ютер, основні складові. Системний блок.

Материнська плата. системна шина

Тема 4. Внутрішні запам'ятовуючі пристрої. Їх класифікація.

Тема 5. Зовнішні запам'ятовуючі пристрої. Їх класифікація.

Тема 6. Стандартні пристрої введення/виведення. Їх класифікація.

Тема 7. Периферійні пристрої. Пристрої виведення.

Тема 8. Програмне забезпечення комп'ютера.

Тема 9. Комп'ютерні мережі, основні поняття. Інтернет/Інтранет технології.

Тема 10. Сучасні WEB-технології. Пошукові системи склад, функції, принцип роботи, історія розвитку.

Тема 11. Основні поняття комп'ютерної безпеки. Класифікація компютерних вірусів.

4. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ

Мета проведення лабораторних занять закріплення теоретичних положень, викладених на лекціях. Студентам пропонуються на лабораторних заняттях типові практичні задачі на проектування баз даних, проблеми їх експлуатації, довідкова література і методичні вказівки, розроблені кафедрою для самостійної роботи. Викладач контролює хід виконання лабораторних робіт і оцінює уміння студентів стосовно застосування знань, одержаних на лекціях.

№ з/п	Назва теми	Кількість Годин денна/заочна
1	Тема 1. Інформаційні технології. Основні поняття та визначення. Системна плата. BIOS, UEFI.	2/-
2	Тема 2. Основні поняття кодування інформації. системи числення. Архітектура обчислювальних систем. Класифікація комп'ютерів. Основні елементи системного блоку. Зборка, розборка системного блоку.	2/-
3	Тема 2. Основні поняття кодування інформації. системи числення. Архітектура обчислювальних систем. Класифікація комп'ютерів. Створення завантажувального диска (флешки).	2/-
4	Тема 3. Персональний комп'ютер, основні складові. Системний блок. Материнська плата. системна шина. Створення віртуальної машини за допомогою VirtualBox.	2/-
5	Тема 3. Персональний комп'ютер, основні складові. Системний блок. Материнська плата. системна шина. Створення власного образу MS Windows 7	2/-
6	Тема 4. Внутрішні запам'ятовуючі пристрої. Їх класифікація. Набір та форматування тексту MS Word	2/-
7	Тема 5. Зовнішні запам'ятовуючі пристрої. Їх класифікація Списки і таблиці MS Word	2/-
8	Тема 5. Зовнішні запам'ятовуючі пристрої. Їх класифікація Редактор формул Microsoft Equation в MS Word	2/-
9	Тема 6. Стандартні пристрої введення/виведення. Їх класифікація. Графічний редактор MS Word	2/-
10	Тема 7. Периферійні пристрої. Пристрої виведення. Вставка і витирання рядків, стовпців в таблиці MS Excel	2/-

№ з/п	Назва теми	Кількість Годин денна/заочна
11	Тема 7. Периферійні пристрої. Пристрої виведення. Виконання обчислень за допомогою формул MS Excel	2/-
12	Тема 8. Програмне забезпечення комп'ютера. Побудова діаграм MS Excel	2/-
13	Тема 8. Програмне забезпечення комп'ютера. Створення однотабличної бази даних MS Access	2/-
14	Тема 9. Комп'ютерні мережі, основні поняття. Інтернет/Інтранет технології Сортування та фільтрування даних у таблиці MS Access	2/-
15	Тема 9. Комп'ютерні мережі, основні поняття. Інтернет/Інтранет технології. Створення запитів на вибірку MS Access	2/-
16	Тема 10. Сучасні WEB-технології. Пошукові системи склад, функції, принцип роботи, історія розвитку. Створення презентації в MS PowerPoint	2/-
17	Тема 10. Сучасні WEB-технології. Пошукові системи склад, функції, принцип роботи, історія розвитку. Термінування неекранованої витої пари.	2/-
18	Тема 11. Основні поняття комп'ютерної безпеки. Класифікація комп'ютерних вірусів. IP-адреса, маска підмережі. Утиліти для моніторингу і аналізу мережі.	2/-
Всього		36/-

5. КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ З КУРСУ

Тут наведено перелік питань для підсумкового контролю (самоконтролю), що охоплюють зміст дисципліни та виносяться на самоконтроль або підсумковий контроль. Для забезпечення контрольних заходів в програмі містяться такі матеріали:

- питання для поточного і підсумкового контролю знань і умінь студентів;
- зразок модульного білета.

Питання для поточного і підсумкового контролю знань і умінь студентів:

1. Інформаційні технології. Основні поняття та визначення.
2. Етапи розвитку інформаційних технологій
3. Базові складові інформаційних технологій
4. Основні властивості інформаційних технологій.
5. Тенденції розвитку інформаційних технологій.
6. Основні поняття кодування інформації.
7. Системи числення.
8. Одиниці інформації.
9. Архітектура обчислювальних систем
10. Класифікація комп'ютерів
11. Персональний комп'ютер, основні складові.
12. Системний блок.
13. Материнська плата.
14. Системна шина.
15. Внутрішні запам'ятовуючі пристрої, їх класифікація.
16. Зовнішні запам'ятовуючі пристрої, їх класифікація.
17. Накопичувачі на оптичних дисках, класифікація, характеристики.
18. Класифікація оперативної пам'яті.
19. Класифікація видів зовнішніх запам'ятовуючих пристроїв
20. Накопичувачі на флеш-пам'яті
21. Стандартні пристрої введення/виведення, їх класифікація.
22. Монітори з електронно-променевою трубкою (CRT), принцип дії, основні характеристики.
23. Рідкокристалічні дисплеї (TFT LCD), принцип дії, основні характеристики.
24. Плазмові панелі (PDP), принцип дії, основні характеристики.
25. Сенсорні екрани (Touch screen), принцип дії, основні характеристики.
26. Відеокарта (відеоадаптер), класифікація, основні характеристики
27. Стандартні пристрої введення інформації, їх класифікація.
28. Маніпулятор мишка, класифікація, характеристики.
29. Клавіатури, класифікація, основні характеристики
30. Периферійні пристрої. Пристрої виведення.

31. Класифікація пристроїв виведення.
32. Матричні принтери, принцип роботи, основні характеристики.
33. Струменеві принтери, принцип роботи, основні характеристики.
34. Лазерні принтери, принцип роботи, основні характеристики.
35. Матричні принтери, переваги та недоліки.
36. Струменеві принтери, переваги та недоліки.
37. Лазерні принтери, переваги та недоліки.
38. Фотопринтери (термопринтери).
39. Плоти їх класифікація.
40. Периферійні пристрої. Пристрої введення інформації.
41. Сканери, їх класифікація.
42. Планшетні сканери, основні характеристики.
43. Листопротяжні сканери, основні характеристики.
44. Ручні сканери, основні характеристики.
45. Штрих-сканери, основні характеристики.
46. Багатофункціональні пристрої, поняття, основні характеристики.
47. Графічні планшети, поняття, основні характеристики.
48. Світлове перо, поняття, основні характеристики.
49. Цифрові фото та відеокамери, поняття, основні характеристики.
50. Периферійні пристрої. Мультимедійні пристрої.
51. Звукова плата (звуковий адаптер, аудіоадаптер), поняття, основні характеристики.
52. Колонки/навушники, поняття, основні характеристики.
53. Мікрофон, основні характеристики.
54. MIDI-клавіатура, поняття, основні характеристики.
55. Джойстик, поняття, основні характеристики.
56. FM та TV тюнери, поняття, основні характеристики.
57. Радіотюнер, поняття, основні характеристики.
58. Телетюнер, поняття, основні характеристики.
59. Периферійні пристрої передавання інформації.
60. Модем (Modem), поняття, класифікація, основні характеристики.
61. Мережний адаптер (мережна картка), поняття, класифікація, основні характеристики.
62. Програмне забезпечення комп'ютера.
63. Програми системного рівня.
64. Програми базового рівня.
65. Програми службового рівня.
66. Програми прикладного рівня.
67. Класифікація прикладних програм.
68. Офісні програми.
69. Графічні редактори.
70. Засоби перегляду та відтворення мультимедійних документів.
71. Засоби електронної комунікації.

72. Програми автоматизованого перекладу тексту.
73. Програми розпізнавання текстів.
74. Довідники та енциклопедії.
75. Навчальні програми та ігри.
76. Прикладні програми спеціалізованого призначення.
77. Інструментарій для програмування.
78. Словники та програми-перекладачі.
79. Переваги і недоліки електронних словників.
80. Переваги і недоліки програм-перекладачів.
81. Комп'ютерна безпека.
82. Ознаки зараження вірусом комп'ютера.
83. Як антивіруси розпізнають віруси.
84. Класифікація вірусних програм та шкідливих програм.
85. Комп'ютерні мережі.
86. Локальні мережі.
87. Способи об'єднання комп'ютерів.
88. Глобальні мережі.
89. Історія виникнення Інтернету.
90. Послуги Інтернет.
91. Популярні служби Інтернет.
92. Домени, поняття, класифікація.
93. Багатомовні домени.
94. Протоколи Інтернет.
95. Протоколи прикладного рівня.
96. Які протоколи має стек ?
97. Протоколи мережного рівня.
98. Сучасні веб-технології. Загальні відомості про веб-сайт.
99. Класифікація веб-сайтів.
100. Пошукові системи склад, функції, принцип роботи.

6. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Базова

1. Глушаков С.В. Персональный компьютер. Учебный курс/ С.В. Глушаков, И.В. Мельников.— Харьков: Фолио; М.: АСТ, 2000.— 520 с.— (Домашняя библиотека).
2. А. П. Пятибратов, Л. П. Гудыно, А. А. Кириченко Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: М.: Финансы и статистика, 2001 Учеб. пособие для вузов
3. Курушин В.Д. Компьютерные преступления и информационная безопасность/ В.Д. Курушин, В.А. Минаев.—М.: Новый Юрист, 1998.— 256 с.
4. Новиков Ю.В. Локальные сети: архитектура, алгоритмы, проектирование/ Ю.В. Новиков, С.В. Кондратенко.— М.: ЭКОМ, 2000.—312 с.
5. Основы современных компьютерных технологий: Учебн. пособие.—СПб.: Корона принт, 1998.— 448 с.
6. Работа в сети Internet: Учебный курс.—Харьков: Фолио; М.:АСТ, 2000.— 346 с.
7. Фигурнов В.Э. IBM PC для пользователя. Изд. 7-е, перераб. и доп.— М.: ИНФРА-М, 2000.—640 с.

Допоміжна

8. Алексеев А.С. Информационные ресурсы и технологии начала XXI века//Связь времен: Сборник.—М.: МГВІ КОКС, 2004.—С. 780–794.
9. Антонов А. К. Информационное общество: Основы информационной культуры. М., 2000.
10. Бунин О. Продвижение сайтов//Мир ПК.—2003.—№7.—С. 62–69.
11. Вишняков С.М. Еще раз о терминологии//Системы безопасности связи и телекоммуникаций.—2003.—№1.—С. 24–26.
12. Новиков Ю.Н. Аппаратура локальных сетей: функции, выбор, разработка/ Ю.Н. Новиков, Д.Г. Карпенко.— М.: ЭКОМ, 1998.—288 с.

13. Горячев А. Практикум по информационным технологиям: Лаборатория базовых знаний/ А. Горячев и др., 1999.–272 с.
14. 30Информатика. Базовый курс. Учебник для вузов / Симонович С.В. и др.– СПб.: Издательство Питер, 1999.
15. Каймин В.А. Информатика: Учебник для вузов.–М.: Высшее образование; РесК, 1998.–336 с.
16. Кулаков Ю.А. Компьютерные сети/Ю.А. Кулаков, Г.М. Луцкий.–М. : Юниор, 1998.– 384 с.
17. Нестеров А.В. Философия защиты информации//НТИ.–Сер.1.–2004.–№ 3.–С. 1–9.
18. Пасько В. Microsoft Office 2000 (русифицированная версия).– К.: BHV, 2000.–784 с.
19. По данным Интернет, Классы информационных ресурсов//Связь времен: Сборник.–М.: МГВП КОКС, 2004.–С. 709–769.
20. Робинсон С. Microsoft Access 2000: учебный курс.–СПб: Питер, 2000.– 512 с.
21. Советов Б.Д. Информационные технологии.– М.: Высшая школа, 1994.
22. Черный А.И. О сущности информации/ А.И. Черный, Р.С. Гиляревский // НТИ. Сер.1.–2002.–№8.–С. 35–37.
23. Шафран Э. Создание Web-страниц: самоучитель.–СПб: Питер, 1999.– 320 с.
24. Шафрин Ю. Информационные технологии. В 2-х ч. :: Учебн. пособ.–М.: ЛБЗ, 2000-2001.–656 с.
25. Экслер А.Б. Архиваторы (Программы для хранения и обработки информации в сжатом виде).–М.: Алекс, 1992.–150 с.

Інформаційні ресурси

1. <http://dl.tntu.edu.ua>.