

Міністерство освіти і науки України  
Дніпропетровський національний університет  
імені Олеся Гончара

«Затверджую»

Ректор Дніпропетровського  
національного університету  
ім. О. Гончара М.В. Поляков

«18» \_\_\_\_\_ 2017 р.



«Погоджено»

Проректор  
з науково-педагогічної роботи  
С.О. Чернецький

«17» \_\_\_\_\_ 2017 р.

## ПРОГРАМА

### ДОДАТКОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

за другим (магістерським) рівнем вищої освіти  
спеціальності 113 «Прикладна математика»  
(Інформатика)

Розглянуто на Вченій ради ФПМ  
протокол № 4 від 12.12.2016 р.

Голова Вченої ради ФПМ  
проф. О.М.Кісельова  
«12» \_\_\_\_\_ 2016 р.

Дніпро  
2017

## СТРУКТУРА ЗАВДАННЯ

Завдання складається з 38 тестових завдань.

Перелік навчальних дисциплін наведено нижче.

Тестові завдання є секретними, в цьому документі не оприлюднюються і стають відомими студенту лише під час іспиту. Завдання складається з тестових завдань наступних форм: завдання на правильність, завдання на встановлення відповідності, завдання на встановлення правильної послідовності. Завдання на правильність: кожен тест складається з одного питання, до якого додаються чотири варіанти відповідей, з яких студент повинен обрати один і лише один варіант відповіді, зробивши відповідну позначку. Завдання на встановлення відповідності: до кожного тестового завдання подано інформацію позначену цифрами ліворуч і буквами праворуч, для яких студент повинен встановити відповідність інформації означеної цифрами та буквами, зробивши відповідні позначки у таблиці, на перетинах рядків й колонок. Завдання на встановлення правильної послідовності: кожен тест складається з одного питання, до якого додається перелік подій позначених буквами, які потрібно розташувати в правильній послідовності, зробивши відповідні позначки у таблиці на перетинах рядків й колонок.

38 тестових завдань згруповані у блоки: 10 блоків з різних дисциплін - 2 теста з тематики Розділу 1; 1 тест з тематики Розділу 2; 1 тест з тематики Розділу 3; 2 теста з тематики Розділу 4; 5 тестів з тематики Розділу 5; 11 тестів з тематики Розділу 6, 4 теста з тематики Розділу 7, 4 теста з тематики Розділу 8, 4 теста з тематики Розділу 9, 4 теста з тематики Розділу 10.

## ОЦІНЮВАННЯ ВІДПОВІДЕЙ

Назва	Мінімальна оцінка	Максимальна оцінка	Всього
Тести на правильність 26 питань (з Розділів 7, 8, 9, 10 - по 4 питання з кожного розділу; з Розділів 5, 6 - по 5 питань з кожного розділу)	0 (невірно)	2 (вірно)	$(4 \times 4 + 5 \times 2) \times 2 = 52$
Тести на встановлення відповідності 7 питань (з Розділів 2, 3, 6 - по 1 питанню з кожного розділу; з Розділів 1, 4 - по 2 питання з кожного розділу)	0 (невірно)	4 (вірно)	$(1 \times 3 + 2 \times 2) \times 4 = 28$
Тести на встановлення правильної послідовності 5 питань (з Розділу 6)	0 (невірно)	4 (вірно)	$(5 \times 1) \times 4 = 20$
<b>Максимальна можлива загальна сума балів</b>			<b>100</b>

Тести на правильність оцінюються у 52 балів; по 2 бала за кожен тест; можливі варіанти оцінювання: 2 бала, якщо вказано правильну відповідь, або 0 балів, якщо вказано неправильну відповідь, або відповіді на завдання не надано.

Тести на встановлення відповідності оцінюються у 28 балів; по 4 бала за кожен тест, по 1 балу за кожен правильно встановлену відповідність; 0 балів, якщо не вказано жодної правильної встановленої відповідності пари, або відповіді на завдання не надано.

Тести на встановлення правильної послідовності оцінюються у 20 балів; по 4 бала за кожен тест, по 1 балу за кожен правильно встановлену послідовність; 0 балів, якщо не вказано жодної правильної послідовності, або відповіді на завдання не надано.

Максимальна можлива загальна сума дорівнює 100 балам та складається  $26 \times 2 + 7 \times 4 + 5 \times 4 = 100$ .

## ПЕРЕЛІК НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН

РОЗДІЛ 1.	АНАЛІЗ ДАНИХ ТА МОВИ ОБЧИСЛЕНЬ НА КЛАСТЕРНИХ СИСТЕМАХ.....	3
РОЗДІЛ 2.	МЕТОДИ ОПТИМІЗАЦІЇ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ОПЕРАЦІЙ.....	4
РОЗДІЛ 3.	ОБЧИСЛЮВАЛЬНІ МЕТОДИ.....	4
РОЗДІЛ 4.	АРХІТЕКТУРА ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ СИСТЕМ.....	5
РОЗДІЛ 5.	ПРОГРАМУВАННЯ.....	6
РОЗДІЛ 6.	БАЗИ ДАНИХ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ.....	7
РОЗДІЛ 7.	ТЕОРІЯ КЕРУВАННЯ.....	8
РОЗДІЛ 8.	ОПЕРАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА СИСТЕМНЕ ПРОГРАМУВАННЯ.....	8
РОЗДІЛ 9.	ІНФОРМАЦІЙНІ МЕРЕЖИ.....	9
РОЗДІЛ 10.	ПРОГРАМУВАННЯ ТА ПІДТРИМКА ВЕБ-ЗАСТОСУВАНЬ.....	10

### РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ДАНИХ ТА МОВИ ОБЧИСЛЕНЬ НА КЛАСТЕРНИХ СИСТЕМАХ

#### ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ

- 1.1. Генеральна сукупність і вибірка. Варіаційний та статистичний ряди вибірки. Емпірична функція розподілу. Гістограма.
- 1.2. Статистичні оцінки параметрів функцій розподілу та їх характеристики
- 1.3. Довірчі інтервали для оцінки математичного сподівання нормального закону при відомій та невідомій дисперсії.
- 1.4. Довірчий інтервал для ймовірності у схемі Бернуллі.
- 1.5. Статистичні гіпотези (нульова, альтернативна, проста та складна). Помилки першого та другого роду. Критична область. Область прийняття гіпотези.
- 1.6. Перевірка гіпотези про математичне сподівання при відомій та невідомій дисперсії.
- 1.7. Непараметричні критерії. Критерій Пірсона.
- 1.8. Двохвибіркові критерії.
- 1.9. Складові частини аналізу даних та їх призначення.
- 1.10. Кореляційний аналіз. Коефіцієнт кореляції та його властивості.
- 1.11. Регресійний аналіз. Лінійна модель.
- 1.12. Надійний інтервал для прогнозу регресії.
- 1.13. Дисперсійний аналіз. Перевірка гіпотези однофакторного дисперсійного аналізу.
- 1.14. Кластерний аналіз.
- 1.15. Факторний аналіз. Кореляційна матриця. Структура факторної матриці.

#### ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

- 1.1. Гинтнер Г. Введение в эконометрию – М.: Статистика, 1964.
- 1.2. Грубер И. Эконометрия. Вступ в эконометрию. Т. I. – К: Астар, 1966.
- 1.3. Грубер Й. Эконометрия. Т. 1, 2. – К.: Нічлава, 1998.
- 1.4. Слейко В.І. Основи економітрії: У 2 ч. – Львів: ТЗОВ «Марка ЛТД», 1995.
- 1.5. Кейн Э. Экономическая статистика и эконометрия. Вып. 1, 2. – М., 1977.
- 1.6. Клас А., Гергели К., Колек Ю., Шуян И. Введение в эконометрическое моделирование. Вып. 1, 2. – М.: Статистика, 1978.
- 1.7. Лук'яненко І.Г., Краснікова Л.І. Эконометрия: Підручник. – К.: «Знання» КОО, 1998.
- 1.8. Лук'яненко І.Г., Краснікова Л.І. . Эконометрия: Практикум з викори-станням комп'ютера. – К.: «Знання» КОО, 1998.
- 1.9. Маленво Э. Статистические методы в эконометрии. Вып. 1, 2. – М., 1976.
- 1.10. Наконечний С.І., Терещенко Т.О., Романюк Т.П. Эконометрия: Підручник. – К., 2005.



- 1.11. Наконечний С.І., Терещенко Т.О., Романюк Т.П. Економетрія: Навч. посібник. – К., 1997.
- 1.12. Наконечний С.І., Терещенко Т.О. Економетрія: Навч.-метод. посібник. – К., 2002.
- 1.13. Наконечний С.І. та ін. Методичні розробки та вказівки для проведення практичних занять й лабораторних робіт з курсу
- 1.14. «Економетрія» для бакалаврів з економіки. – К.: КДЕУ, 1993.
- 1.15. Наконечний С.І. та ін. Методичні вказівки до виконання контрольних робіт з курсу «Економетрія» для студентів заочного факультету всіх спеціальностей. – К.: КДЕУ, 1993.

## **РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ОПТИМІЗАЦІЇ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ОПЕРАЦІЙ**

### **ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ**

- 2.1. Елементи теорії Куна-Таккера та двоїстості.
- 2.2. Задача лінійного програмування. Постановка задачі, поняття оптимального розв'язку. Графічний спосіб розв'язання. Властивості лінійного програмування.
- 2.3. Симплекс-метод розв'язання задачі ЛП.
- 2.4. Методи відшукування початкового опорного розв'язку задачі лінійного програмування: М-метод, метод штучного базису.
- 2.5. Методи одновимірної оптимізації: половинного поділу, золотого перерізу, Фібоначчі.
- 2.6. Чисельні методи безумовної оптимізації: градієнтні, Ньютона, спряжених градієнтів.
- 2.7. Транспортна задача в матричній постановці та на мережі. Метод потенціалів.
- 2.8. Чисельні методи умовної оптимізації: проекції градієнту, умовного градієнту, штрафних функцій.

### **ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

- 2.1. М. Мину. Математическое программирование. – М.: Мир. 1984.
- 2.2. Киселева Е.М., Шевелева А.Е. Численные методы оптимизации. Учебное пособие, Днепропетровск, ДГУ, 1997.
- 2.3. Катренко А.В. Дослідження операцій. Підручник. - Львів.: Магнолія Плюс. 2007.
- 2.4. Капустин В.Ф. Практические занятия по курсу математического программирования. Л.: ЛГУ. 1976.
- 2.5. Пападимитриу Х., Стайглиц К. Комбинаторная оптимизация.-М.:Мир.1985.
- 2.6. Филипс Д., Гарсиа-Диас А. Методы анализа сетей. – М.: Мир. 1984.
- 2.7. Оуен Г. Теория игр. М.: Мир. 1971.

## **РОЗДІЛ 3. ОБЧИСЛЮВАЛЬНІ МЕТОДИ**

### **ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ**

- 3.1. Методи розв'язування нелінійних рівнянь: метод простої ітерації, метод Ньютона, метод хорд. Умови збіжності методів, оцінка похибки. Геометричне тлумачення методів.
- 3.2. Прямі методи розв'язування СЛАР: методи Гауса, квадратного кореня, схема Холецкого.
- 3.3. Ітераційні методи розв'язування СЛАР: метод простої ітерації, метод Якобі, метод Зейделя, метод Некрасова. Умови збіжності методів (без доведення). Оцінка похибки.
- 3.4. Методи наближення функцій: інтерполювання за формулою Лагранжа. Оцінка похибки.
- 3.5. Поділені та скінчені різниці. Їх властивості.

- 3.6. Методи наближення функцій: інтерполювання за формулою Ньютона через поділені різниці. Оцінка похибки.
- 3.7. Методи наближення функцій: інтерполювання за формулою Ньютона через скінчені різниці. Порівняння методів.
- 3.8. Методи наближення функцій: середньоквадратичне наближення. Порівняння з інтерполюванням.
- 3.9. Методи чисельного інтегрування: інтерполяційні квадратурні формули. Квадратурні формули Ньютона-Котеса. Оцінки похибки квадратурних формул.
- 3.10. Квадратурні формули складеного типу. Оцінки похибки квадратурних формул.
- 3.11. Методи чисельного інтегрування: квадратурні формули найвищого алгебраїчного ступеню. Формули Гауса.
- 3.12. Постановка задачі Коші для звичайних диференціальних рівнянь (ЗДР). Аналітичні методи розв'язування задачі Коші.
- 3.13. Загальна схема методів розв'язання задачі Коші. Метод Ейлера.
- 3.14. Розв'язування задачі Коші для ЗДР методами Рунге-Кутта. Розрахункові формули. Похибка методів.
- 3.15. Багатокрокові методи розв'язування задачі Коші для ЗДР. Екстраполяційний метод Адамса.
- 3.16. Метод редукції лінійної крайової задачі для ЗДР другого порядку до двох задач Коші.
- 3.17. Метод колокації розв'язання лінійної задачі для ЗДР другого порядку.
- 3.18. Застосування інтегрального методу найменших квадратів для розв'язування лінійних крайових задач.
- 3.19. Метод Бубнова-Гальоркіна розв'язання лінійної задачі для ЗДР другого порядку.

#### ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

- 3.1. Балашова С.Д. Чисельні методи: Навчальний посібник. Частина 1,2. Київ, НМК ВО, 1992.
- 3.2. Бахвалов Н.С. Численные методы. М., Наука, 1973.
- 3.3. Березин И.С., Жидков Н.П. Методы вычислений. М., Наука, 1966, т. 1.
- 3.4. Гаврилюк І.П., Макаров В.П. Методи обчислень. Підручник. Частина 1,2. Київ, Вища школа, 1995.
- 3.5. Демидович Б.П., Марон И.А. Основы вычислительной математики. М., 1970 та інші роки видання.
- 3.6. Демидович Б.П., Марон И.А., Шувалова Э.З. Численные методы анализа. М., Наука, 1967 та інші роки видання.
- 3.7. Крылов В.И., Бобков В.В., Монастырный П.И. Вычислительные методы. Учебное пособие. Т.1,2. М., Наука, 1976, 1977.
- 3.8. Самарский А.А. Теория разностных схем. М., Наука, 1977.
- 3.9. Самарский А.А., Николаев Е.С. Методы решения сеточных уравнений. М., Наука, 1978.
- 3.10. Фельдман Л.П., Петренко А.І., Дмитрієва О.А. Чисельні методи в інформатиці. Підручник для вузів. К.: Видавнича група ВНУ, 2006. – 480с.

#### РОЗДІЛ 4. АРХІТЕКТУРА ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ СИСТЕМ

##### ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ

- 4.1. Регістри мікропроцесора i8086.
- 4.2. Режими роботи мікропроцесора i80386.
- 4.3. Регістри мікропроцесора i80386.
- 4.4. Побічна адресація процесора i80386.

- 4.5. Базово-індексна адресація.
- 4.6. Адресація символічних даних.
- 4.7. Адресація портів вводу-виводу.
- 4.8. Робота зі стеком для процесора i8086.
- 4.9. Особливості процесорів з архітектурою CISC.
- 4.10. Особливості процесорів з архітектурою RISC.
- 4.11. Виклик програмних переривань. Команди int та iret.
- 4.12. Процедури асемблера. Передача параметрів. Команди call та ret.

#### ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

- 4.1. Брусенцов Н.П. Микрокомпьютеры - М.: Наука. 1985, 208с.
- 4.2. Дао Л. Программирование микропроцессора 8088 - М.: Мир. 1988, 357с.
- 4.3. Абель П. Язык ассемблера для IBM PC и программирования - М.: Высшая школа. 1992, 447с.
- 4.4. Брэдли Д. Программирование на языке ассемблера для персональной ЭВМ фирмы IBM - М.: Радио и связь. 1988, 448с.
- 4.5. Скэнлон Л. Персональные ЭВМ IBM PC и XT. Программирование на языке ассемблера - М.: Радио и связь. 1991, 336с.
- 4.6. Пильщиков В.Н. Программирование на языке ассемблера IBM PC - М.: Диалог-МИФИ. 1997, 288с.
- 4.7. Лямин Л.В. Макроассемблер MASM -М.: Радио и связь. 1994, 320с

### РОЗДІЛ 5. ПРОГРАМУВАННЯ

#### ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ

- 6.1. Алгоритмізація. Блок-схеми. Алгоритмічні мови.
- 6.2. Історія розвитку та огляд мов програмування.
- 6.3. Основні етапи компіляції. Програмні, об'єктні та бібліотечні файли.
- 6.4. Принципи проектування програм, модульне програмування.
- 6.5. Принципи налагодження та тестування програм.
- 6.6. Структурне та об'єктно-орієнтоване програмування.
- 6.7. Алгоритмічна мова Сі, основні особливості.
- 6.8. Структура сі-програми, файли та функції.
- 6.9. Мова Сі - розподіл пам'яті. Моделі пам'яті та класи пам'яті.
- 6.10. Огляд простих типів даних мови Сі.
- 6.11. Огляд складових типів даних мови Сі.
- 6.12. Вказівники та їх використання при роботі з масивами та функціями.
- 6.13. Огляд операцій мови Сі.
- 6.14. Огляд операторів мови Сі.
- 6.15. Препроцесор мови Сі.
- 6.16. Функції в мові Сі. Прототипи та хедери.
- 6.17. Стандартна бібліотека мови Сі.
- 6.18. Особливості мови С++.
- 6.19. Нові типи даних, операції та оператори мови С++.
- 6.20. Ввід-вивід у мові С++.
- 6.21. Класи, структури та об'єкти в мові С++. Огляд членів класів. Функції-друзі.
- 6.22. Поліморфізм у мові С++. Функції-шаблони та класи-шаблони.
- 6.23. Принципи наслідування в мові Сі.
- 6.24. Абстрактні класи та віртуальні функції.

#### ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ



- 6.1. Экхауз Р., Моррис Л. Мини ЭВМ: Организация и программирование. М.: Финансы и статистика, 1983. 359с
- 6.2. Березин Б.И. Начальный курс С и С++ /Б.И.Березин, С.Б. Березин. – М.:Диалог-МИФИ, 1996,208 с.
- 6.3. Павловская Т. А. С/С++. Программирование на языке високого уровня /Т.А. Павловская. – СПб.: Питер, 2005.
- 6.4. Страуструп Б.Язык программирования С++ /Б. Страуструп. – БИНОМ, 1999.
- 6.5. Шилд Г. Полный справочник по С++/ Г.Шилд. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2008, 800с.
- 6.6. Марецкий В.Я. Вступ до теорії програмування мовою Сі/С++. Навчальний посібник/ В.Я. Марецкий, С.В. Чернишенко. – Д.: Вид-во ДНУ, 2008, 220 с.

## РОЗДІЛ 6. БАЗИ ДАНИХ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ

### ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ

- 6.1. Охарактеризувати такі поняття, як "База даних", "Інформаційна система", "Система управління базами даних". Етапи проектування БД.
- 6.2. Моделі даних. Реляційна модель даних. Базові поняття реляційної моделі даних: відношення, кортеж, атрибут, тіло, степінь, потужність відношення.
- 6.3. Схема реляційної БД. Поняття первинного та зовнішнього ключа.
- 6.4. Цілісність реляційних даних. Операції, які можуть порушити цілісність БД.
- 6.5. Цілісність реляційних даних. Потенційні та зовнішні ключі. Цілісність зовнішніх ключів.
- 6.6. Цілісність реляційних даних. Типи зв'язку між таблицями БД.
- 6.7. Можливі аномалії в таблицях БД. Призначення нормалізації. Нормальні форми відношень. Коректність процедури нормалізації.
- 6.8. Поняття транзакції. Транзакції та відновлення даних.
- 6.9. Нормальні форми відношень. Процедура переведення відношення у 2НФ та 3НФ.
- 6.10. Коректність процедури нормалізації. Теорема Хеза.
- 6.11. Оператор SELECT. Формат оператору. Застосування ключового слова WHERE. Запис умов пошуку для полів різного типу.
- 6.12. Оператор SELECT. Формат оператору. Застосування ключових слів DISTINCT , AS , ORDER BY.
- 6.13. Оператор SELECT. Формат оператору. Застосування ключових слів JOIN ... USING ..., NATURAL JOIN, GROUP BY..., HAVING.
- 6.14. Оператор SELECT. Формат оператору. Застосування ключових слів COUNT, SUM, MAX, MIN, AVG.
- 6.15. Оператор SELECT. Формат оператору. Застосування ключових слів IN EXIST , NOT EXISTS , UNION , INTERSECT, EXCEPT.
- 6.16. Формат та призначення операторів INSERT, UPDATE, DELETE.
- 6.17. Формат та призначення операторів CREATE TABLE, ALTER TABLE, DROP TABLE.
- 6.18. СУБД Ms ACCESS. Типи та призначення запитів.

### ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

- 6.1. Конноли Т. Бегг К. Страчан А. Базы данных: проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика. Уч. Пособие.- М.: Изд.дом «Вильямс». 2000
- 6.2. Дейт К. Введение в системы баз данных. К., М., С-Пб.: Изд.дом «Вильямс». 2000
- 6.3. Хомоненко А.Д. Цыганков В.М. Мальцев М.Г. Базы данных. Учебник для высших учебных заведений./ Под. Ред. Проф. А.Д. Хомоненко.- С-Пб.: Корона принт. 2000

- 6.4. MySQL. Энциклопедия программиста. М.: Изд.дом «Вильямс». 2000
- 6.5. MS ACCESS 2000. Библия пользователя. М.: Изд.дом «Вильямс». 2001
- 6.6. Биллинг В.А. Средства разработки VBA. Офисное программирование. С-Пб.: Изд.дом «Вильямс». 2000
- 6.7. Вишневыский А.В. MS SQL Server. Эффективная работа. Питер. 2005
- 6.8. Нильсен Пол. Microsoft SQL Server 2005. Библия пользователя. Диалектика. 2007
- 6.9. Бен Форт "SQL 10 минут на урок" С-Пб. Вильямс. 2006
- 6.10. Артеменко Ю.Н. My SQL. Справочник по языку. БХВ-Петербург. 2006
- 6.11. Веллинг Люк. My SQL. Учебное пособие. БХВ-Петербург. 2006
- 6.12. Дунаев В. В. Базы данных. Язык SQL для студента. БХВ-Петербург. 2006
- 6.13. Боуман Дж.С., Эмерсон С.Л., Дарновски М. Практическое руководство по SQL. Вильямс. 2002.

## **РОЗДІЛ 7. ТЕОРІЯ КЕРУВАННЯ ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ**

1. Необхідні умови оптимальності для задачі з вільним правим кінцем та фіксованим часом (варіаційний підхід, принцип максимуму, метод множників Лагранжу).
2. Розв'язок лінійно-квадратичної задачі методом динамічного програмування.
3. Побудова керування за принципом оберненого зв'язку у задачі Больца.
4. Керованість, ідентифіцируемість та спостереженість лінійних систем. Принцип двоїстості.
5. Принцип максимуму Понтрягіна у задачах Майера, Лагранжа та Больца.
6. Оптимальне керування лінійними системами з квадратичним функціоналом. Побудова матричного рівняння Ріккати.
7. Оптимальні фільтри Калмана-Б'юсі.

### **ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Алексеев В.М. и др. Оптимальное управление. М.: Наука, 1984. -430 с.
2. Зайцев В.Г. Теорія керування економічними й технологічними процесами. /навч.посіб. ДНУ, РВВ ДНУ, 2005. – 88 с.
3. Егоров А.И. Основы теории управления. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2004. – 504 с.
4. Ройтенберг Я.Н. Автоматическое управление. М.: Наука, 1971. – 396 с.

## **РОЗДІЛ 8. ОПЕРАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА СИСТЕМНЕ ПРОГРАМУВАННЯ**

### **ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ**

1. Основні концепції операційних систем.
2. Архітектура операційних систем.
3. Керування процесами і потоками.
4. Планування процесів і потоків.
5. Взаємодія потоків.
6. Міжпроцесова взаємодія.
7. Керування оперативною пам'яттю.
8. Взаємодія з диском під час керування пам'яттю.
9. Динамічний розподіл пам'яті.
10. Логічна організація і реалізація файлових систем(FAT16, FAT32, NTFS,ext3).
11. Реалізація файлових систем(VFS, FAT16, FAT32, NTFS,ext3fs),
12. Реєстр Windows.
13. Виконувані файли.
14. Керування пристроями введення-виведення.
15. Мережеві засоби операційних систем.
16. Захист інформації в операційних системах.



17. Завантаження операційних систем.
18. Багатопроцесорні та розподілені системи.

#### ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Щеховцев В.А. Операційні системи. – К.: Видавн. Група ВНУ, 2005. - 576 с.
2. Бондаренко М.Ф., Качко О.Г. Операційні системи. - Х.:СМІТ, 2008. - 432 с.
3. Гордеев А.В. Операционные системы. - 2-е изд. СПб. Питер, 2005. - 416 с.
4. Таненбаум Э. Операционные системы. – СПб., Питер, 2004. -1040 с.
5. Столлингс В. Современные компьютерные сети. – 2-е изд.-СПб. Питер, 2003.-784 с.
6. Харт Дж. В. Системное программирование в среде Win32. – М.:Вильямс,2001. - 464с.

## РОЗДІЛ 9. ІНФОРМАЦІЙНІ МЕРЕЖІ

### ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ

- 1 Передача даних, режими напівдуплексний та дуплексний. Вузькосмугові та широкосмугові канали.
2. Гомогенні та гетерогенні мережі. Однорангові та клієнт-серверні мережі.
3. Кабельні електричні середовища, їх види та системи розповсюдження сигналу (коаксіальні та мережі на витій парі).
4. Оптоволоконні кабелі. Одномодові та багатомодові оптичні кабелі та системи передачі. Роз'єми та монтаж оптичних кабелів.
5. Шинна топологія, її особливості та загальні можливості й характеристики.
6. Зіркова топологія, її особливості та загальні можливості й характеристики.
7. Кільцева топологія, її особливості та загальні можливості й характеристики.
8. Еталонна модель OSI. Інкапсуляція даних.
9. Сесійний, представницький та прикладний рівні моделі OSI. Приклади та призначення протоколів прикладного рівня.
10. Мережеві адаптери. Призначення, види, функції, установка, конфігурування і усунення несправності мережевих адаптерів.
11. Мережеві концентратори. концентратори Ethernet і Token Ring. З'єднання концентраторів.
12. Мережеві мости. Розділення мереж за допомогою мостів, мости і ширококомовна передача. Прозоре з'єднання, протокол STA, з'єднання джерело-маршрут, типи мостів.
13. Комутатори. Переваги використання, встановлення в інтермережах, типи комутаторів.
14. Цифрове кодування. Потенційний код без повернення до нуля (NRZ).
15. Потенційний код з інверсією при одиниці (NRZI). Метод біполярного кодування з альтернативною інверсією (AMI).
16. Манчестерський код. Код PAM5.
17. Порядок розподілу IP-адрес.
18. Автоматизація процесу призначення IP-адрес. Відображення IP-адрес на локальні адреси.
19. Організація доменів і доменних імен.
20. Система доменних імен DNS. Команда nslookup.

#### ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Администрирование сети на примерах. Поляк-Брагинский А. В. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 320 с.: ил.
2. Аппаратные средства локальных сетей. Энциклопедия / М. Гук, - СПб.: Питер, 2004. – 573 с.: ил.
3. Архитектура компьютерных систем и сетей: Учеб. пособие / Т.П. Барановская, В.И. Лойко и др.; под ред. В.И. Лойко. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 256 с.: ил.
4. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации / В. Л. Бройдо – СПб.: Питер, 2003. – 688 с.: ил.

5. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. / А. П. Пятибратов, Л. П. Гудыно, А. А. Кириченко; Под ред. А. П. Пятибратова – М.: Финансы и статистика, 2004. – 512с.: ил.
6. Знакомство с Microsoft Windows Server 2003 / Пер. с англ. / Дж. Ханикат - М.: Издательско-торговый дом "Русская редакция", 2003. - 464 с.: ил.
7. Интернет: протоколы безопасности. Учебный курс. Блэк У. – СПб.: Питер, 2001. – 288 с.: ил.
8. Информатика: Учеб. пособие для студ. пед. вузов / А.В. Могилев, Н.И.Пак, Е.К.Хеннер; Под ред. Е.К.Хеннера. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательский центр«Академия», 2004. - 848 с.
9. Комплексная защита информации в компьютерных системах: Учебное пособие. Завгородний В. И. – М.: Логос; ПБОЮЛ Н. А. Егоров, 2001. – 264 с.: ил.
10. Компьютерные коммуникации. Учебный курс. Иванов В. – СПб.: Питер 2002. – 224 с.: ил.

## **РОЗДІЛ 10. ПРОГРАМУВАННЯ ТА ПІДТРИМКА ВЕБ\_ЗАСТОСУВАНЬ**

### ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ

1. Структура HTML5-документа.
2. Форматування тексту в HTML5.
3. Списки в HTML5.
4. Таблиці в HTML.
5. Використання растрових зображень в HTML5.
6. Форми. Основні теги. Передача даних на сервер.
7. Веб-сервер та основи CGI.
8. Обробка подій в HTML-документі.
9. Каскадні таблиці стилів.
10. Форматування тексту за допомогою каскадних таблиць стилів.
11. Позиціонування елементів в HTML-документі. Одиниці виміру.
12. Синтаксис мови Javascript.
13. Основні типи даних Javascript.
14. Функції Javascript.
15. Створення об'єктів Javascript.
16. Регулярні вирази та відповідні методи об'єкта String.
17. Об'єкт RegExp. Методи та властивості.
18. Реалізація взаємодії клієнт-сервер за допомогою AJAX.
19. Формат JSON.

### ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Храмов П.Б., Брик С.А., Русак А.М., Сурин А.И. Основы web-технологий. Интернет-университет информационных технологий - ИНТУИТ.ру, 2003
2. Капустин М.А., Капустин П.А., Копылова А.Г. Flash MX для профессиональных программистов Интернет-университет информационных технологий - ИНТУИТ.ру, 2006.
3. Савельева Н.В. Основы программирования на PHP Интернет-университет информационных технологий - ИНТУИТ.ру, 2005
4. Шохирев М.В. Язык программирования Perl 5 БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-университет информационных технологий - ИНТУИТ.ру, 2006
5. Хан, Харли. Эффективный самоучитель работы в Internet /Пер. с англ.- Харли Хан. - К.: "ДиаСофт", 2001. - 448с.
6. Геннадий Кондратьев. Популярный самоучитель работы в Интернете Питер, 2005

7. Экслер А. Самый полный и понятный самоучитель работы в Сети, или Укрощение Интернета / Алекс Экслер. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ЭКСПромт, 2008. - 832 с.
8. Закарян И., Что такое Internet. WWW и HTML, М. :Интернет-трейдинг, 2003.- 248с.
9. Денисов А., Интернет. Самоучитель. Изд. 2, СПб Питер, 2003.- 368с.
10. Хан, Харли. Эффективный самоучитель работы в Internet /Пер. с англ.- Харли Хан. - К.: "ДиаСофт", 2001. - 448с.
11. Геннадий Кондратьев. Популярный самоучитель работы в Интернете Питер, 2005
12. Экслер А. Самый полный и понятный самоучитель работы в Сети, или Укрощение Интернета / Алекс Экслер. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ЭКСПромт, 2008. - 832 с.
13. Закарян И., Что такое Internet. WWW и HTML, М. :Интернет-трейдинг, 2003.- 248с.
14. Офіційний сайт Національної бібліотеки ім. Вернадського – [www.biblvnad.org.ua](http://www.biblvnad.org.ua).
15. Учебник по Internet © 1996 Microsoft Corporation. <http://www.ul.ru/microsoft/tutor/intro1.htm>
16. Учебник по HTML. <http://webdesign.net-soft.ru/htmluch.htm>.
17. Підручник по Інтернет-технологіям. <http://w3schools.com>.

Завідувач кафедри комп'ютерних технологій



Н.А. Гук