



ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії НТУ «ДП»,  
ректор \_\_\_\_\_

Г.Г. Півняк

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 р.

## ПРОГРАМА

вступного фахового екзамену за ступенем магістра спеціальності  
**126 Інформаційні системи та технології**  
на основі ступеня (освітньо-кваліфікаційного рівня) бакалавра (спеціаліста)

Уміння, що контролюються	Зміст програми
<p>Виконувати об'єктно-орієнтований аналіз і моделювання реальних об'єктів, процесів та явищ. Розробляти ієрархії класів з використанням інструментарію об'єктно-орієнтованого програмування (інкапсуляція, наслідування, поліморфізм). Створювати та застосовувати класи та компоненти (шаблони) на базі раніше розроблених класів. Використовувати компоненти та типи даних, що входять до складу стандартної бібліотеки VCL.</p>	<p><b>1 Об'єктно-орієнтоване програмування</b></p> <p>1.1 Розробка ієрархій класів, що описують реальні об'єкти, процеси та явища. 1.2 Бібліотеки компонентів VC. Ієрархії класів у RAD 1.3 Принципи та методи об'єктно-орієнтованого програмування 1.4 Основні компоненти (шаблони) середовища RAD</p>
<p>Аналізувати вибірки даних методами матстатистики. Перевіряти основні статистичні гіпотези відносно параметрів генеральних сукупностей. Визначати точкові та інтервальні оцінки параметрів статистичних розподілів. Визначати показники кореляційної залежності випадкових величин. Будувати парні та множинні регресійні моделі, оцінювати значення коефіцієнтів регресії. Визначати міри відстані між об'єктами, проводити кластерний аналіз ієрархічними методами та методами ітеративного групування.</p>	<p><b>2 Інтелектуальний аналіз даних</b></p> <p>2.1 Закони розподілу випадкових величин та їх параметри 2.2 Перевірка статистичних гіпотез 2.3 Кореляційний та регресійний аналіз 2.4 Кластерний аналіз</p>
<p>Аналізувати можливості використання реляційної алгебри та оператора Select. Визначати необхідність застосування простих запитів, підсумкових та підлеглих запитів на вибірку. Створювати прості реляційні бази даних та вносити до них зміни. Використовувати представлення, збережені процедури, тригери та генератори. Оцінювати характер зв'язків та цілісність даних у проєктах баз даних.</p>	<p><b>3 Організація баз даних та знань</b></p> <p>3.1 Структура мови SQL 3.2 Підсумкові запити на вибірку 3.3 Підлегли запити на вибірку 3.4 Внесення змін у базу даних</p>

Уміння, що контролюються	Зміст програми
<p>Обирати операційну систему, що найбільш повно реалізує можливості вирішення задач користувача.</p> <p>Аналізувати команди командного рядку та функції файлових систем.</p> <p>Використовувати мову скриптів BASH для автоматизації обробки даних.</p>	<p><b>4 Операційні системи</b></p> <p>4.1 Архітектура операційних систем</p> <p>4.2 Файлові системи</p> <p>4.3 Командний рядок</p> <p>4.4 Командний процесор BASH</p>
<p>Розробляти алгоритми обчислювальних і логічних задач.</p> <p>Використовувати основні структури даних і способи конструювання складних структур даних на базі простих структур даних, шукати інформацію в структурах даних використовуючи різні способи пошуку.</p> <p>Сортувати дані в масивах на лінійних списках використовуючи різні методи.</p>	<p><b>5 Алгоритми та структури даних</b></p> <p>5.1 Концепція типу даних в мовах програмування</p> <p>5.2 Сортування даних</p> <p>5.3 Пошук у структурах даних</p> <p>5.4 Структури даних та операції з ними</p>

### Рекомендована література

1. Лесневский А.С. Объектно-ориентированное программирование для начинающих. Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005. 232 с.
2. Флёнов М. Библия Delphi. Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2011. 686 с.
3. Айвазян С.А., Енюков И.С., Мешалкин Л.Д. Прикладная статистика. Основы моделирования и первичная обработка данных. Москва : Финансы и статистика, 1983. 471 с.
4. Системы управления базами данных и знаний : справ. пособ. Москва : Финансы и статистика, 1991.
5. Карпова Т.С. Базы данных: модели, разработка, реализация. Санкт-Петербург, 2002. 104 с.
6. Сафонов В.О. Основы современных операционных систем. Москва : ИНТУИТ.РУ. БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. 583 с.
7. Командная строка Linux. Полное руководство. Санкт-Петербург : Питер, 2017. 480 с.
8. Bash. Карманный справочник системного администратора. 2-е изд. : Пер. с англ. Санкт-Петербург : ООО "Альфа-книга", 2017. 152 с.
9. Вирт Н. Алгоритмы и структуры данных. Москва : Мир, 1989. 360 с.
10. Скиена С. Алгоритмы. Руководство по разработке. 2-е изд. Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2011. 720 с.