

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор

Олександр ГАЛИЧ

«05» травня 2026 р.

**ПРОГРАМА
ФАХОВОГО ІСПИТУ
ЗА СТУПЕНЕМ ВИЩОЇ ОСВІТИ МАГІСТР**

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
ІНФОРМАЦІЙНІ УПРАВЛЯЮЧІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ F6 ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ**

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ F ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

НА 2026 РІК



**НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ
ЕКОНОМІКИ, УПРАВЛІННЯ, ПРАВА
ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

ПОЛТАВА 2026

Укладачі програми:

КОПШИНСЬКА Олена	голова ради з якості вищої освіти спеціальності «Інформаційні системи і технології», професор кафедри інформаційних систем та технологій
ПОНОЧОВНИЙ Юрій	професор кафедри інформаційних систем та технологій
ОДАРУЩЕНКО Олег	професор кафедри інформаційних систем та технологій
ФЛЕГАНТОВ Леонід	професор кафедри інформаційних систем та технологій
ПРОТАС Надія	доцент кафедри інформаційних систем та технологій
ПАНАСЕНКО Наталія	доцент кафедри інформаційних систем та технологій
ОДАРУЩЕНКО Олена	доцент кафедри інформаційних систем та технологій
СЛЮСАРЬ Ігор	доцент кафедри інформаційних систем та технологій

Схвалено радою з якості вищої освіти спеціальності
«Інформаційні системи і технології»
Протокол від «05» травня 2026 р. № 9

Голова ради з якості вищої освіти
спеціальності «Інформаційні
системи і технології»



Олена КОПШИНСЬКА

Вступ

Програма фахового іспиту за ступенем вищої освіти магістр розроблена відповідно до наказу Міністерства освіти і науки України від 02 грудня 2025 р. 2025 року № 1578 (чинний), яким затверджено Програму предметного тесту з інформаційних технологій єдиного фахового вступного випробування для вступу на навчання для здобуття ступеня магістра на основі НРК6, НРК7. Головним завданням фахового вступного випробування за освітньо-професійною програмою Інформаційні управляючі системи та технології є виявлення у вступників спеціальних знань і практичних навичок з професійної підготовки.

Програма предметного тесту з інформаційних технологій фахового іспиту для вступу на навчання для здобуття ступеня магістра на основі НРК6, НРК7:

Узагальнена структура предметного тесту

№ з/п	Найменування розділу	Питома вага розділу
1.	АЛГОРИТМИ ТА ОБЧИСЛЮВАЛЬНА СКЛАДНІСТЬ	8-12
2.	АРХІТЕКТУРА КОМП'ЮТЕРА	8-10
3.	БАЗИ ТА СХОВИЩА ДАНИХ	10-14
4.	ІНЖЕНЕРІЯ СИСТЕМ І ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	10-14
5.	КІБЕРБЕЗПЕКА ТА ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ	8-10
6.	ПРИКЛАДНА МАТЕМАТИКА	16-18
7.	КОМП'ЮТЕРНІ МЕРЕЖІ ТА ОБМІН ДАНИМИ	5-7
8.	ОПЕРАЦІЙНІ СИСТЕМИ	8-10
9.	ОСНОВИ МОВ ПРОГРАМУВАННЯ	8-10
10.	ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ	6-8

Когнітивні рівні, необхідні для відповіді на запитання за темою:

Рівень А. Необхідний кваліфікаційний рівень «Знання».

Рівень В. Необхідний кваліфікаційний рівень «Знання», «Розуміння».

Рівень С. Необхідний кваліфікаційний рівень «Знання», «Розуміння», «Застосування».

Рівень D. Необхідний кваліфікаційний рівень «Знання», «Розуміння», «Застосування» та «Аналіз»/«Синтез»/«Оцінка».

У тестових завданнях іспиту заборонено використання конкретних мов програмування та псевдокодів, текстів та фрагментів програм.

Порядок проведення фахового іспиту визначається «Положенням про приймальну комісію Полтавського державного аграрного університету».

Критерії оцінки фахового іспиту

Фаховий іспит для вступників передбачає виконання тестових завдань, які об'єктивно визначають їх рівень підготовки.

Тестова перевірка знань з навчальних дисциплін охоплює систему базових тестових завдань закритої форми із запропонованими відповідями.

Тестові завдання закритої форми складаються з двох компонентів:

- а) запитальної (змістовної) частини;
- б) 4 відповіді.

Ці тести є складовою частиною фахового іспиту вступників. Оцінювання здійснюється за шкалою від 100 до 200 балів (табл. 1).

Таблиця 1

ТАБЛИЦЯ

відповідності тестових балів, отриманих за виконання завдань фахового іспиту під час вступу на навчання для здобуття ступеня вищої освіти магістр рейтинговій оцінці за шкалою 100-200 балів

Тестовий бал	Рейтингова оцінка 100-200	Тестовий бал	Рейтингова оцінка 100-200	Тестовий бал	Рейтингова оцінка 100-200
0	не склав	17	112	34	156
1	не склав	18	115	35	158
2	не склав	19	118	36	160
3	не склав	20	121	37	162
4	не склав	21	124	38	164
5	не склав	22	127	39	167
6	не склав	23	130	40	170
7	не склав	24	133	41	173
8	не склав	25	136	42	176
9	не склав	26	139	43	179
10	не склав	27	142	44	182
11	не склав	28	144	45	185
12	не склав	29	146	46	188
13	100	30	148	47	191
14	103	31	150	48	194
15	106	32	152	49	197
16	109	33	154	50	200

Для кожного вступника передбачається 50 тестових завдань. По кожному завданню передбачається 4 варіанти відповіді, з яких вступник повинен вибрати правильну. Максимальна кількість балів, які вступник може набрати за виконання тестових завдань становить 200 балів.

Приймальна комісія допускає до участі у конкурсному відборі для вступу на навчання на основі НРК6, НРК7 вступників, які при складанні фахового іспиту отримали не менше 100 балів.

Тривалість фахового іспиту – 1 година.

Зміст фахового іспиту за ступенем вищої освіти магістр на основі деталізованої структури предметного тесту

№, з/п	Назва розділу/теми та її зміст	Питома вага, %	Рівень
1.	Розділ 1. АЛГОРИТМИ ТА ОБЧИСЛЮВАЛЬНА СКЛАДНІСТЬ	8-12	
1.1.	Основи структури даних і алгоритми		
1.1.1.	Поняття алгоритму. Визначення його часової та просторової (за обсягом пам'яті) складності		B
1.1.2.	Поняття абстрактного типу даних. Стандартні абстрактні типи даних: стеки, списки, вектори, словники, множини, мультимножини, черги, черги з пріоритетами		B
1.1.3.	Кортежі, множини, словники, одно- та двозв'язні списки. Реалізація абстрактних типів даних з оцінюванням складності операцій		B
1.1.4.	Базові алгоритми та їх складність: пошук, сортування (прості сортування видаленням, вставками, обмінами та удосконалені сортування деревом, сортування Шела, швидке сортування)		B
1.1.5.	Алгоритми на графах та їх складність: пошук в ширину і глибину; пошук зв'язних компонентів; побудова кістякового дерева; побудова найкоротших шляхів з виділеної вершини; побудова найкоротших шляхів між двома вершинами		B
1.2.	Стратегії розроблення алгоритмів		
1.2.1.	Стратегія «розділяй та володарюй» та приклади застосування.		B
1.2.2.	Стратегія балансування та приклади застосування.		B
1.2.3.	Динамічне програмування та приклади застосування.		B
1.2.4.	Оцінювання складності алгоритму під час застосування кожної стратегії		B
1.3.	Моделі обчислень		
1.3.1.	Імперативний та декларативний підходи до програмування		B
1.3.2.	Розв'язні, напіврозв'язні та нерозв'язні проблеми. Проблема зупинки		B
2.	Розділ 2. АРХІТЕКТУРА КОМП'ЮТЕРІВ	8-10	
2.1	Функції бінарної логіки		B
2.2	Представлення даних на рівні машин		
2.2.1.	Позиційні системи числення. Двійкова, вісімкова, шістнадцяткова системи числення. Беззнаковий код цілих чисел. Доповнювальний код цілих чисел. Основні арифметичні операції над цілими числами в беззнаковому та доповнювальному кодах.		B
2.2.2.	Принципи зображення дійсних чисел в пам'яті програми у форматі з плаваючою комою. Переваги та недоліки форматів з чисел з плаваючою комою. Основні арифметичні операції над дійсними числами у форматі з плаваючою комою та їхні проблеми.		B
2.3.	Пристрої введення-виведення. Поняття шини комп'ютера		A

2.4.	Функціональна організація		
2.4.1	Структура комп'ютера, класична архітектура фон Неймана, гарвардська архітектура.		A
2.4.2	Ієрархічний принцип побудов пам'яті – регістрова, кеш, оперативна пам'ять, зовнішня пам'ять. CPU.		A
2.4.3	Пристрої введення-виведення		A
3.	Розділ 3. БАЗИ ТА СХОВИЩА ДАНИХ	10-14	
3.1.	Ключі та нормалізація даних: основні нормальні форми (1NF, 2NF, 3NF, BCNF, 4NF)		B
3.2.	Основні концепції систем баз даних: модель даних; мова запитів; транзакція; ACID-властивості транзакції, індексування; резервне копіювання та відновлення; розподіленість та реплікація даних; безпека даних		B
3.3.	Моделювання даних: створення моделі даних для інформаційної системи; концептуальна, логічна, фізична моделі даних; ER-модель; нотації ER-моделей		C
3.4.	Реляційні бази даних: особливості організації та зберігання даних у реляційних базах даних; основні характеристики реляційних баз даних; DBMS (Database Management System)		B
3.5.	Побудова запиту: мови SQL (structured query language), DDL (Data Definition Language), DML (Data Manipulation Language), DCL (Data Control Language), TCL (Transaction Control Language)		C
3.6.	Обробка запитів: основні операції реляційної алгебри: відбір (selection), проєкція (projection), об'єднання (union), перетин (intersection), різниця (difference), декартовий добуток (cartesian product), об'єднання за атрибутом (Join), ділення (Division)		C
4.	Розділ 4. ІНЖЕНЕРІЯ СИСТЕМ І ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	10-14	
4.1.	Складні та великі системи	2	
4.1.1.	Властивості систем: емерджентність, адитивність, еквіфінальність		B
4.1.2.	Поняття відкритих і закритих систем		B
4.1.3.	Спільне та відмінності складних і великих систем		B
4.2.	Моделі систем		
4.2.1.	Склад і структура системи; моделі типу чорної та білої скриньки		B
4.2.2.	Концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі		B
4.2.3.	Зв'язок між системою та моделлю; гомоморфізм		B
4.3	Інформаційні системи		
4.3.1	Поняття, цілі, значення, класифікація за функціональністю, масштабом, сферою застосування		B
4.3.2	Забезпечення інформаційних систем: організаційне, інформаційне, математичне, програмне, технічне, лінгвістичне, методичне, правове		B
4.4	Аналіз вимог		
4.4.1.	Класифікація вимог до програмного забезпечення. Джерела та методи збирання вимог.		B
4.4.2.	Вимоги користувача (варіанти використання та історії		B

	користувачів)		
4.4.3.	Функціональні та нефункціональні вимоги, обмеження, структуризація функціональних вимог.		B
4.5.	Проектування програмного забезпечення		
4.5.1.	Види проектування: Структурне проектування (Structural Design) Об'єктно-орієнтоване проектування (Object-Oriented Design) Функціональне проектування (Functional Design) Архітектурне проектування (Architectural Design) Інтерфейсне проектування (Interface Design)		B
4.5.2.	Парадигми проектування: функціональна декомпозиція згори вниз, архітектура, орієнтована на дані, об'єктно-орієнтований аналіз та проектування, подієво-керована архітектура		B
4.5.3.	Ідентифікація класів предметної області. UML-діаграми ієрархії класів: моделювання підсистем, класів та зв'язків між ними		C
4.5.4.	Проектування сценаріїв реалізації варіантів використання на основі UML-діаграм послідовностей та комунікації		C
4.5.5.	Основні патерни проектування (Abstract Factory, Facade, Decorator, Flyweight, Visitor, Observer, Proxy, Strategy, Chain of Responsibility)		B
4.5.6.	Роль архітектури. Стандартні архітектури: клієнт-серверна та n-рівнева архітектура, Model View Controller		B
4.6.	Реалізація програмного забезпечення		
4.6.1.	Вимоги до оформлення коду: стиль, розбиття на структуровані одиниці, найменування змінних, класів, об'єктів тощо		B
4.6.2.	Засоби автоматичної генерації програмного коду		B
4.6.3.	Налагодження: Точки зупинки (Breakpoints), спостереження за змінними (Variable Watch), виведення на консоль (Console Output), налагоджувач (Debugger), аналізатори коду (Code Analyzers)		B
4.6.4.	Керування конфігурацією та версіями програмного забезпечення		B
4.6.5.	Постійна інтеграція/постійне впровадження (Continuous Integration/Continuous Delivery)		B
4.7.	Забезпечення якості: спільне та відмінності процесів тестування, верифікації, валідації		
4.7.1.	Тестування методами білої та чорної скрині		C
4.7.2.	Рівні тестування: модульний, інтеграційний, системний, валідаційний		B
4.7.3.	Розробка через тестування (Test-driven development)		B
4.7.4.	Додаткові техніки верифікації та валідації: інспекція коду, перевірка на відповідність стандартам і вимогам, оцінювання зручності використання та користувацького досвіду, перевірка продуктивності та масштабованості		B
4.8.	Командна робота, підходи до розробки програмного забезпечення (ПЗ)		
4.8.1.	Класичні моделі розробки ПЗ: каскадна (водоспадна), ітераційна, інкрементна		B

4.8.2.	Промислові технології розробки ПЗ: RUP, MSF, Agile, Scrum, Extreme Programming (XP), Kanban		B
4.8.3.	Ролі та обов'язки у команді проекту, переваги командної роботи, ризики та складність такої співпраці		B
4.8.4.	Основні етапи планування і виконання ІТ проекту. Життєвий цикл проекту.		B
5.	Розділ 5. КІБЕРБЕЗПЕКА ТА ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ	8-10	
5.1.	Основи кібербезпеки		
5.1.1.	Поняття кіберпростору та інформаційного простору		A
5.1.2.	Інформаційна безпека як сфера національної безпеки України, безпеки підприємства/установи, особистої безпеки.		B
5.1.3.	Поняття кібербезпеки, захисту інформації та кіберзахисту		B
5.1.4.	Види захисту інформації: технічний, інженерний, криптографічний, організаційний.		B
5.1.5.	Поняття конфіденційності, цілісності, доступності інформації		B
5.1.6.	Принципи кібербезпеки		A
5.2.	Кіберзагрози та кібератаки		
5.2.1.	Поняття загроз, атак, вразливості.		A
5.2.2.	Класифікація загроз, атак		B
5.2.3.	Поняття: кіберзлочини, кібервійна, кібероборона		B
5.2.4.	Поняття кібертероризму, кіберрозвідки		B
5.2.5.	Модель порушника		B
5.2.6.	Поняття, сутність та основні завдання комплексної системи захисту інформації		B
5.3.	Безпека мережі		
5.3.1.	Поняття про шкідливе програмне забезпечення		B
5.3.2.	Шпигунські програми, фішинг, програми-вимагачі		B
5.3.3.	DDoS-атаки		B
6	Розділ 6. ПРИКЛАДНА МАТЕМАТИКА	15-19	
6.1	Застосування методів математичного аналізу, аналітичної геометрії, лінійної алгебри в ІТ		
6.1.1.	Числова послідовність та її границя. Нескінченно малі та великі величини. Порівняння нескінченно малих і великих величин. Застосування числових послідовностей під час розробки та аналізу алгоритмів		B
6.1.2.	Похідна та її застосування для дослідження функцій однієї змінної		B
6.1.3.	Обчислення визначених інтегралів (метод прямокутників, метод трапецій). Оцінка похибки, обчислювальна стійкість		B
6.1.4.	Застосування функцій багатьох змінних. Частинні похідні. Необхідні і достатні умови екстремуму.		B
6.1.5.	Методи оптимізації: Основні поняття та цілі в задачах лінійного і нелінійного програмування. Метод градієнтного спуску: ідея та алгоритм		B
6.1.6.	Апроксимація даних. Метод найменших квадратів (лінійна залежність). Поняття про інтерполяцію табличних даних поліномами та сплайнами		B
6.1.7.	Числові ряди та поняття їх збіжності. Степеневі ряди.		B
6.1.8	Пряма і площина в просторі. Поняття гіперплощини. Криві і поверхні другого порядку. Еліпс, гіпербола, парабола		

6.1.9.	Матриці. Дії з матрицями. Визначники. Обернена матриця		В
6.1.10.	Власні вектори та власні числа матриці		В
6.1.11.	Системи лінійних алгебраїчних рівнянь, умови їх розв'язуваності. Чисельні методи їх розв'язання.		В
6.1.12.	Лінійний векторний простір та його основні властивості. Розмірність і базис простору		В
6.1.13.	Методи чисельного розв'язування нелінійних рівнянь (одновимірної нелінійної безумовної оптимізації): поділу відрізка навпіл, послідовних наближень, Ньютона, січних		В
6.2.	Дискретна математика		
6.2.1.	Поняття множини. Операції над множинами: об'єднання, перетин, різниця, доповнення, булеан множини, декартів добуток		С
6.2.2.	Бінарні відношення та їх властивості: рефлексивність, симетричність, транзитивність		В
6.2.3.	Комбінаторний аналіз. Правило суми та добутку. Сполуки, перестановки, розміщення: без повторень і з повтореннями. Принцип включень і виключень		В
6.2.4.	Елементи математичної логіки. Логічні сполучники. Таблиці істинності. Булеві функції. Форми подання булевих функцій. Логіка висловлювань.		В
6.2.5.	Графи. Типи графів: орієнтовні та неорієнтовні графи. Вершини та ребра, степінь вершини, суміжність. Ізоморфізм графів. Операції над графами: об'єднання, пряма сума, доповнення, вилучення ребра, вилучення вершини		В
6.2.6.	Маршрути, ланцюги, цикли та їх різновиди у графах		В
6.2.7.	Зв'язність графа, компоненти зв'язності неорієнтованих графів. Відстань між вершинами		В
6.2.8.	Дерева, ліси: основні поняття		В
6.2.9.	Цілочисельна та дискретна оптимізація (метод гілок і меж, задачі розміщення, рюкзака, комівояжера)		В
6.3.	Застосування теорії ймовірностей та математичної статистики в ІТ		
6.3.1.	Стохастичний експеримент. Простір елементарних подій. Операції над подіями. Комбінаторна та геометрична, ймовірності. Умовна ймовірність.		В
6.3.2.	Формула повної ймовірності. Формула Байєса. Схема незалежних випробувань Бернуллі. Закон великих чисел.		В
6.3.3.	Числові характеристики одновимірних випадкових величин (математичне сподівання, середнє арифметичне значення, медіана, дисперсія та середнє квадратичне відхилення)		В
6.3.4.	Поняття розподілу випадкової величини. Функція розподілу. Щільність розподілу. Рівномірний та нормальний розподіли.		В
6.3.5.	Поняття статистичного зв'язку. Лінійна і логістична регресія. Коефіцієнт парної кореляції.		В
6.3.6.	Багатовимірні дискретні величини та їх числові характеристики. Поняття про сумісний розподіл. Кореляційна матриця.		А
6.3.7.	Поняття випадкової функції та випадкового процесу		В
6.3.8.	Основні задачі математичної статистики. Первинна обробка даних. Емпіричні розподіли. Регресійний аналіз		В

6.3.9	Візуалізація даних (точкова діаграма, гістограма, стовпчаста діаграма, кругова діаграма)		С
6.3.10.	Точкові та інтервальні оцінки характеристик випадкових величин. Довірчі інтервали		В
6.3.11.	Основні поняття та перевірка статистичних гіпотез (нульова гіпотеза, альтернативна гіпотеза, рівень значущості, однорідність нормально розподілених вибірок).		В
6.3.12	Поняття: системи масового обслуговування, заявки, буфера. Типи моделей систем масового обслуговування: системи з втратами, з очікуванням, з обмеженим буфером		В
6.4	Диференціальні рівняння		
6.4.1	Основні означення теорії диференціальних рівнянь: порядок диференціального рівняння, частинний розв'язок, загальний розв'язок, задача Коші. Поняття про диференціальні рівняння в частинних похідних		В
6.4.2	Диференціальні рівняння 2-го порядку: визначення, зниження порядку, класифікація (лінійні/нелінійні, однорідні/неоднорідні)		В
6.4.3	Поняття про чисельні методи розв'язання диференціальних рівнянь: ітераційні методи та метод скінченних різниць		В
7	Розділ 7. КОМП'ЮТЕРНІ МЕРЕЖІ ТА ОБМІН ДАНИМИ	5-7	
7.1.	Класифікація та функції комп'ютерних мереж. Комутація каналів і комутація пакетів. Топології комп'ютерних мереж.		В
7.2.	Поняття протоколу та інтерфейсу, ієрархія протоколів, потік інформації в мережі. Еталонні моделі ISO/OSI та TCP/IP. Структура адрес IPv4 та IPv6. Маска підмережі та префікс IPv4. Поняття порту		В
7.3.	Інтернет речей: основні поняття, сфери застосування.		В
8.	Розділ 8. ОПЕРАЦІЙНІ СИСТЕМИ	8-10	
8.1.	Призначення операційних систем		
8.1.1.	Різновиди операційних систем (однокористувацькі, багатокористувацькі, реального часу)		В
8.1.2.	Основні функції операційних систем		А
8.1.3.	Вимоги до операційних систем, поняття відмовостійкості		В
8.2.	Файлові системи		
8.2.1.	Основні поняття про файли і файлові системи		В
8.2.2.	Логічна та фізична організація файлів		В
9.	Розділ 9. ОСНОВИ МОВ ПРОГРАМУВАННЯ	8-10	
9.1	Сутність і види програмування		
9.1.1.	Поняття класу та об'єкта в об'єктно-орієнтованому програмуванні; конструктор і деструктор, інтерфейс і реалізація		В
9.1.2.	Базові концепції об'єктно-орієнтованого програмування: абстракція, інкапсуляція, спадкування, поліморфізм		В
9.1.3.	Зв'язки між класами в об'єктно-орієнтованому програмуванні: асоціація, агрегація, композиція, спадкування, залежність, реалізація		С
9.1.4	Порівняння процедурного та об'єктноорієнтованого програмування		В

9.2.	Принципи та сфера застосування видів програмування: функціональне, логічне, подійно-орієнтоване, реактивне, узагальнене		В
9.3.	Моделі паралельних обчислень: класифікація Флінна.		В
9.4.	Трансляція та виконання: компілятор, інтерпретатор, компонувальник		В
10.	Розділ 10. ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ	9	
10.1.	Фундаментальні поняття: інтелектуальна система, агент, середовище, задачі штучного інтелекту, сильний і слабкий штучний інтелект		В
10.2.	Пошук у просторі станів та подання знань		
10.2.1.	Стратегії пошуку у просторі станів: пошук вшир, пошук вглиб, прямий, зворотний та двонаправлений пошук.		В
10.3.	Машинне навчання		
10.3.1.	Задача класифікації. Навчання з учителем та без учителя		В
10.3.2.	Вибір тренувальних та валідаційних даних для навчання		В
10.3.3.	Поняття: штучний нейрон, штучна нейронна мережа, функції активації штучного нейрона (лінійна, порогова, сигмоїдна, радіально-базисна Гауса)		В

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

Розділ 1. Алгоритми та обчислювальна складність

1. Алгоритмізація та програмування: підручник / Т. В. Ковалюк ; за заг. ред. В. В. Пасічника ; М-во освіти і науки України. Львів: Магнолія 2006, 2025. 399 с.
2. Злобін Г. Г. Основи алгоритмізації та програмування мовою Сі: підручник. Київ: Каравела, 2023. 167 с.
3. Python: алгоритмізація та програмування: навч. посіб. / В. А. Висоцька, О. В. Оборська ; М-во освіти і науки України, Нац. ун-т «Львівська політехніка». Львів: Новий Світ-2000, 2025. 514 с.
4. Рудий Т. В., Паранчук Я. С., Сенік В. В. Алгоритмізація та програмування. Частина 1. Структурне програмування: навч. посіб. Львів: Львівський державний університет внутрішніх справ, 2023. 240 с.
5. Фратавчан В. Г., Фратавчан Т. М., Лазорик В. В. Алгоритмізація та програмування: навч. посіб. для закладів вищої освіти. Чернівці: ЧНУ, 2022. 286 с.

Розділ 2. Архітектура комп'ютера

6. Архітектура комп'ютерів. Арифметичні та управляючі пристрої. Практикум: навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за освітньою програмою «Комп'ютерні системи та мережі» спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: В. І. Жабін, О. А. Верба. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 80 с. URL: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/50132>
7. Архітектура комп'ютерів 2. Процесори. Теорія та практикум: навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: І. А. Клименко, А. В. Каплунов, В. А. Таранюк, В. В. Ткаченко. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 92 с. URL: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/52163>
8. Архітектура комп'ютерних систем. Мова асемблера. Лабораторний практикум: навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за освітньою програмою «Системи, технології та математичні методи кібербезпеки» спеціальності 125 «Кібербезпека» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: Л. Ю. Гальчинський, О. В. Козленко. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 120 с. URL: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/51652>
9. Архітектура обчислювальних систем. Навчальний посібник до виконання розрахунково-графічної роботи: навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за освітньою програмою «Інтелектуальні сервіс-орієнтовані розподілені обчислення» спеціальності 122 Комп'ютерні науки / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: В. Г. Артюхов, О. А. Бритов, В. Ш. Гіоргізова-Гай, Б. А. Кирюша. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. 85 с. URL: <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/f0a58483-7a52-4bd5-9ee5-66831d54c445/content>
10. Вовк П. Б. Архітектура комп'ютерів. 2022. URL: <https://sites.google.com/view/vovkpetro/головна>
11. Ковальчук М. Л., Ушенко Ю. О., Угрин Д. І. Архітектура комп'ютерів: навч. посіб. Чернівці: Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича, 2022. 188 с.
12. Hennessy J. L., Patterson D. A. Computer Architecture: A Quantitative Approach. 5th ed. Amsterdam: Elsevier ; Morgan Kaufmann, 2012. 728 p. URL: <https://surl.li/vveadj>
13. Patterson D. A., Hennessy J. L. Computer Organization and Design: The Hardware/Software Interface. 5th ed. Amsterdam: Elsevier ; Morgan Kaufmann, 2014. 728 p. URL: <https://www.cse.iitd.ac.in/~rijurekha/col216/edition5.pdf>
14. Tanenbaum A. S., Austin T. Structured Computer Organization. 6th ed. Upper Saddle River: Pearson, 2013. 769 p. URL: <https://surl.lu/masmua>

Розділ 3. Бази та сховища даних

15. Доценко С. І. Організація та системи керування базами даних: навч. посіб. Харків: УкрДУЗТ, 2023. 117 с.
16. Сегеда І. В. Системи баз даних. Комп'ютерний практикум. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. 83 с.
17. Системи баз даних: конспект лекцій / уклад. В. М. Порев. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 271 с.
18. Програмування баз даних: конспект лекцій / уклад. М. В. Добролюбова. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 275 с.

Розділ 4. Інженерія систем і програмного забезпечення

19. Системний аналіз: підручник / А. В. Катренко ; за наук. ред. В. В. Пасічника. 2-ге вид., стер. Львів: Новий Світ-2000, 2026. 396 с.
20. Тонконогий В. М., Вайсман В. О., Бовнегра Л. В., Кіркопуло К. Г. Системний аналіз: навч. посіб. Одеса: Нац. ун-т «Одеська політехніка», 2022. 84 с.
21. Катренко А. В., Пасічник В. В. Системний аналіз: підручник. Львів: Новий Світ-2000, 2024. 396 с.
22. Угрин Д. І., Галочкін О. В., Яцько О. М. Системний аналіз: навч. посіб. Чернівці: ЧНУ ім. Ю. Федьковича, 2022. 242 с.
23. Ситник Г. П., Комаха Л. Г., Рудик А. О. Основи теорії систем та системного аналізу: навч. посіб. Київ: Академпрес, 2024. 160 с.
24. Виклюк Я. І., Камінський Р. М., Пасічник В. В. Моделювання складних систем: посібник. Львів: Новий Світ-2000, 2021. 404 с.
25. Воронков О. О. Основи моделювання складних систем: конспект лекцій. Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2023. 76 с. URL: <https://eprints.kname.edu.ua/63467/>
26. Зінов'єва О. Г., Шаров С. В., Паламарчук І. П. Імітаційне моделювання та моделювання систем: навч. посіб. Запоріжжя: ФОП Однорог Т. В., 2025. 203 с. URL: <http://elar.tsatu.edu.ua/handle/123456789/19291>
27. Математичне моделювання та оптимізація процесів і систем. Частина 1 / уклад.: О. В. Барабаш, О. В. Свинчук, А. П. Мусієнко. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. 160 с. URL: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/57298>
28. Ніколюк П. К. Моделювання систем: навч. посіб. Вінниця: ДонНУ, 2023. 228 с. URL: <https://r2.donnu.edu.ua/handle/123456789/3259>
29. Бутенко Т. А., Сирий В. М. Інформаційні системи та технології: навч. посіб. Харків: ХНАУ ім. В. В. Докучаєва, 2020. 207 с. URL: <https://repo.btu.kharkiv.ua/server/api/core/bitstreams/fl665c55-5486-4969-9dea-33781a4b3e23/content>
30. Інформаційні системи і технології. Частина 2: навч. посіб. / А. О. Азарова, Н. П. Юрчук, Л. О. Нікіфорова, А. А. Шиян. Вінниця: ВНТУ, 2024. URL: https://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/2025/Azarova_P2_2024_160.pdf
31. Павлиш В. А., Гліненко Л. К., Шаховська Н. Б. Основи інформаційних технологій і систем: підручник. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2018. 620 с.
32. Бурдонос Л., Слюсар С. Концептуальні основи інформаційних систем та технологій, їх місце та роль в управлінні на підприємствах. Наукові інновації та передові технології. 2022. № 1 (3).
33. Міліневська В. Д., Кудренко Н. В. Поняття та види інформаційних систем в управлінні підприємством. Наукові праці НУХТ. 2020. Т. 26, № 1. С. 36–40. URL: <https://dspace.nuft.edu.ua/server/api/core/bitstreams/63ee5edb-9d96-4b56-b08d-578a4d423bac/content#page=36>
34. Литвин В. В., Пасічник В. В., Нікольський Ю. В. Аналіз даних та знань: навч. посіб. Львів: Магнолія 2006, 2025. 275 с.

35. Шаховська Н. Б., Кунанець Н. Е. Сховища та простори даних: підруч. Кн. 2: Простори даних. 2-ге вид. Львів: Новий Світ-2000, 2025. 360 с.
36. Литвин В. В., Шаховська Н. Б. Проектування інформаційних систем: навч. посіб. Львів: Магнолія 2006, 2020. 380 с.
37. Коваленко О. С. Проектування інформаційних систем: загальні питання теорії проектування ІС: конспект лекцій. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. 192 с.
38. Левус Є. В., Марусенкова Т. А. Вступ до інженерії програмного забезпечення: 1024 завдання для підготовки до контрольних заходів: навч. посіб. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2021. 188 с.
39. Мартін Р. С. Чистий код: створення, аналіз та рефакторинг. Харків: Фабула, 2021. 448 с.
40. Мартін Р. С. Чистий кодер. Кодекс поведінки професійного програміста. Харків: Фабула, 2023. 256 с.
41. Цибульник С. О. Технології розроблення програмного забезпечення: навч. посіб. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 332 с.
42. Pressman R. S., Maxim B. R. Інженерія програмного забезпечення. Практичний підхід / пер. укр. вид. Київ: Кондор, 2023. 992 с.
43. Соммервілл І. Інженерія програмного забезпечення. 11-те вид. Київ: Видавнича група ВНУ, 2021. 824 с.
44. Жураковський Б. Ю., Зенів І. О. Технології DevOps та CI/CD у сучасній розробці програмного забезпечення: навч. посіб. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. 210 с.
45. Трофименко О. Г., Дика А. І. Тестування та забезпечення якості програмних систем: навч. посіб. Одеса: Фенікс, 2024. 195 с.
46. Дідковська Л. М. Тестування програмного забезпечення. Частина II: навч. посіб. Харків: ХНУРЕ, 2022. 124 с.
47. Добровська Л. М., Коваленко О. С., Аверьянова О. А. URL: <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/1feb7c50-e0ef-4967-9611-997f2bb6d215/content>
48. Блага Н. В. Управління проектами: навч. посіб. Львів: Львівський державний університет внутрішніх справ, 2021. 152 с. URL: <https://surl.li/jzalnk>
49. Kopishynska O., Utkin Yu., Galych O., Makhmudov H., Svitlychna A., Lyashenko V. Case Method in the Study of Information Technologies and IT Project Management. Journal of Systemics, Cybernetics and Informatics. 2021. Vol. 19, No. 8. P. 198–211. URL: <https://doi.org/10.54808/JSCI.19.08.198>
50. Автоматизована підтримка методології Microsoft Solutions Framework. Posibniki.com.ua. URL: <https://posibniki.com.ua/post-avtomatizovana-pidtrimka-metodologii-microsoft-solutions-framework>
51. Управління проектами: навч. посіб. / уклад.: Л. Є. Довгань, Г. А. Мохонько, І. П. Малик. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. 420 с.
52. The Standard for Project Management and a Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide). 7th ed. Pennsylvania: PMI, 2021. 274 p.
53. Beck K. et al. The Agile Manifesto. Agile Alliance. 2001. URL: <http://agilemanifesto.org/>
54. IT Project Management. Smartsheet. URL: <https://www.smartsheet.com/content-center/best-practices/project-management/projectmanagement-guide/project-management-IT>
55. Jira Service Management. Atlassian. URL: <https://www.atlassian.com/software/helpdesk-software>

Розділ 5. Кібербезпека та захист інформації

56. Тарнавський Ю. А. Безпека інформаційних систем: підручник. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. 163 с.

57. Безпека інформаційно-комунікаційних систем: підручник / Ю. В. Костюк, П. М. Складанний, Б. Т. Бебешко, К. В. Хорольська, С. Л. Рзаєва, М. В. Ворохоб. Київ: Київський столичний університет імені Бориса Грінченка, 2025. 1016 с.

58. Безпека інформаційних систем: навч. посіб. / В. І. Пашорін, Ю. В. Костюк. Київ: Держ. торг.-екон. ун-т, 2023. 376 с.

59. Муравський В. Облік та кібербезпека: монографія. Тернопіль: ЗУНУ, 2023. 200 с.

Розділ 6. Прикладна математика

60. Бондаренко В. Г., Подколзін Г. Б. Математичний аналіз: підручник. Ч. 1. Диференціальне та інтегральне числення функцій дійсної змінної, диференціальне числення функцій векторної змінної. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського; Політехніка, 2024. 278 с.

61. Бохонов Ю. Є. Математичний аналіз. Частина 2: диференціальне числення функцій кількох дійсних змінних. Інтегралі, що залежать від параметра: навч. посіб. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. 237 с.

62. Александрович І. М., Анікушин А. В., Боярчук О. К., Молодцов О. І., Номіровський Д. А., Рубльов Б. В., Семенов В. В. Збірник задач та вправ з математичного аналізу. Похідна функції: навч. посіб. Київ: ВПЦ «Київський університет», 2021. 140 с.

63. Ільченко О. В. Посібник з курсу «Математичний аналіз» для студентів ННІ «Інститут геології». Київ: Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2021. 65 с.

64. Капитонова Ю. В. Основи дискретної математики. Київ: Наук. думка, 2021. 378 с.

65. Слесарєв В. В., Новицький І. В., Ус С. А. Дискретна математика: навч. посіб. Дніпро: Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», 2023. 183 с.

66. Темнікова О. Л., Тавров Д. Ю. Дискретна математика. Частина 1: навч. посіб. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. 121 с.

67. Олійник А. С., Петравчук А. П. Дискретна математика: навч. посіб. Київ: Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2024. 177 с.

68. Солнцев С. О., Черненко О. В. Теорія ймовірностей та математична статистика: навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за спец. 075 «Маркетинг». Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. 137 с.

69. Гавриленко О. В. Теорія ймовірностей, ймовірнісні процеси та математична статистика. Практикум. Ч. 1–2. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022–2023. 140 с.; 81 с.

70. Кузьма О. В., Суліма О. В., Рудик Т. О. та ін. Вища математика. Аналітична геометрія та лінійна алгебра. Елементи векторної алгебри: конспект лекцій. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 127 с.

Розділ 7. Комп'ютерні мережі та обмін даними

71. Баженов В. А., Венгерський П. С., Гарвона В. С. та ін. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: підруч. 7-ме вид. Київ: Каравела, 2023. 495 с.

72. Чернега В., Платнер Б. Безпроводні локальні комп'ютерні мережі: навч. посіб. Київ: Кондор, 2024. 238 с.

73. Коробейнікова Т. І., Захарченко С. М. Комп'ютерні мережі: навч. посіб. Львів: Львівська політехніка, 2022. 228 с.

74. Микитишин А. Г., Митник М. М., Стухляк П. Д. Комп'ютерні мережі. Кн. 1: навч. посіб. для технічних спеціальностей ВНЗ. Львів: Магнолія 2006, 2021. 256 с.

75. Микитишин А. Г., Митник М. М., Стухляк П. Д. Комп'ютерні мережі. Кн. 1. Львів: Магнолія 2006, 2023. 256 с.

76. Буров Є. В. Комп'ютерні мережі: підручник. Львів: Магнолія 2006, 2020. 262 с.

77. Жураковський Б. Ю., Зенів І. О. Технології інтернету речей: навч. посіб. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 271 с.

78. Засорнов О. С., Засорнова І. О. Програмування мікроконтролерних та робототехнічних систем: навч. посіб. Київ: Кондор, 2023. 280 с.

79. Посібник з Node-Red. URL: <https://github.com/pupenasan/NodeREDGuidUKR>
80. Tamboli A. Build Your Own IoT Platform. 2nd ed. New York: Apress, 2022. 216 p.
81. The Official Raspberry Pi Handbook. Cambridge: Raspberry Pi Press, 2024. 200 p.

Розділ 8. Операційні системи

82. Операційні системи: навчальний посібник / О. В. Задерейко, С. Л. Зіноватна, А. А. Толокнов. Одеса: Фенікс, 2022. 140 с.
83. Мосіюк О. О., Федорчук А. Л. Операційні системи та системне програмування: навчально-методичний посібник. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. Івана Франка, 2022. 76 с.
84. Основи операційних систем: навч. посібн. / О. С. Головня. Житомир: «Житомирська політехніка», 2023. 126 с.

Розділ 9. Основи мов програмування

88. Основи об'єктно-орієнтованого програмування: навч. посіб. / Т. О. Гришанович, Л. Я. Глинчук. Луцьк: ВНУ імені Лесі Українки, 2022. 120 с.
89. Об'єктно-орієнтоване програмування: конспект лекцій / уклад. В. М. Порев. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 271 с.
90. Зеленський О. С., Лисенко В. С. Об'єктно-орієнтоване програмування на C++: навч. посіб. Кривий Ріг: Державний університет економіки і технологій, 2023. 215 с.
91. Об'єктно-орієнтоване програмування. Практикум / уклад. В. А. Данілова. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 121 с.
92. Минайленко Р. М. Паралельні та розподілені обчислення: навч. посіб. Кропивницький: ЦНТУ, 2021. 153 с.
93. Pacheco P., Malensek M. An Introduction to Parallel Programming. 2nd ed. Cambridge: Morgan Kaufmann, 2021. 496 p.
94. Van Steen M., Tanenbaum A. S. Distributed Systems. 4th ed. Monee: Maarten van Steen, 2023. 684 p.

Розділ 10. Штучний інтелект

95. Нікольський Ю. В., Пасічник В. В., Щербина Ю. М. Системи штучного інтелекту: навч. посіб. 3-тє вид., випр. та допов. Львів: Магнолія 2006, 2025. 278 с.
96. Руденко О. Г., Безсонов О. О., Євсєєв С. П. та ін. Штучний інтелект. Нейромережева обробка інформації: архітектури, навчання, застосування: навч. посіб.: у 2 ч. Ч. 1. Львів: Новий Світ-2000, 2025. 425 с.
97. Руденко О. Г., Безсонов О. О., Євсєєв С. П. та ін. Штучний інтелект. Нейромережева обробка інформації: архітектури, навчання, застосування: навч. посіб.: у 2 ч. Ч. 2. Львів: Новий Світ-2000, 2025. 375 с.
98. Басюк Т. М., Литвин В. В., Захарія Л. М., Кунанець Н. Е. Машинне навчання: навч. посіб. Львів: Новий Світ-2000, 2021. 315 с.
99. Фратавчан В. Г., Фратавчан Т. М., Лукашів Т. О., Літвінчук Ю. А. Методи та системи штучного інтелекту: навч. посіб. Чернівці: ЧНУ, 2023. 114 с.

ЗМІСТ

Вступ	3
Критерії оцінки фахового іспиту	4
Зміст фахового іспиту за ступенем вищої освіти магістр на основі деталізованої структури предметного тесту	5
Список рекомендованих джерел	12

