

ЗАТВЕРДЖЕНО

Рішення Приймальної комісії
Бердянського державного
педагогічного університету
«28» травня 2026 р.



ПРОГРАМА
фахового іспиту замість ЄФВВ для прийому на навчання для здобуття
ступеня магістра

«Інформаційні технології»

назва ЄФВВ

Освітній ступінь:	магістр
Основа вступу:	освітній ступінь бакалавр (для окремих категорій); магістр (освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліст)

Запоріжжя – 2026

ЗМІСТ

1. Пояснювальна записка	3
2. Зміст програми.....	5
3. Питання фахового іспиту	5
4. Критерії оцінювання.....	13
5. Список рекомендованої літератури	14

1. Пояснювальна записка

Мета фахового іспиту замість ЄФВВ «Інформаційні технології» для вступу на здобуття освітнього ступеня магістр полягає у визначенні рівня підготовленості вступника до навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти шляхом комплексного оцінювання сформованості фахових компетентностей, що передбачає перевірку знань, їх розуміння, здатності до застосування у професійній діяльності, а також умінь здійснювати аналіз, синтез і оцінювання; встановленні здатності використовувати теоретичні знання й практичні вміння для розв'язання професійних завдань і визначенні готовності до успішного опанування освітньої програми магістерського рівня.

Форма фахового іспиту замість ЄФВВ – усний іспит.

Усний іспит – це форма вступного випробування, яка передбачає виконання вступником теоретичних завдань в усній формі. Загальна кількість завдань - 2.

Формат проведення фахового іспиту замість ЄФВВ.

Фаховий іспит замість ЄФВВ «Інформаційні технології» проводиться в очному форматі, а для окремих категорій вступників – дистанційно з використанням платформи для проведення відеоконференцій Zoom відповідно до вимог Порядку прийому на навчання для здобуття вищої освіти у 2026 році.

У разі проведення фахового іспиту у дистанційному форматі у встановлений розкладом час початку фахового іспиту члени фахової атестаційної комісії розпочинають відеоконференцію, долучають до неї вступників, здійснюють автентифікацію вступників та інформують їх про правила проведення вступного іспиту та часові обмеження.

Автентифікації вступника передбачає:

– встановлення аудіо та візуального контакту зі вступником на платформі відеоконференцій;

– показ документа, що посвідчує особу (паспорт громадянина України у формі книжечки або картки, паспорт громадянина України для виїзду за кордон у тому числі Е-паспорт, Е-паспорт для виїзду за кордон, Е-документ).

На початку фахового іспиту рандомно обираються 2 питання з переліку, поданому у програмі.

Вступник готує відповіді на питання і відповідає на них та на додаткові запитання членів фахової атестаційної комісії.

Члени фахової атестаційної комісії оцінюють відповіді вступників вищої освіти.

Результати фахового іспиту оголошуються не пізніше наступного дня після його проведення шляхом розміщення відповідних відомостей на офіційному вебсайті Бердянського державного педагогічного університету bdpu.org.ua у вкладці ВСТУПНИКУ.

У разі повітряної тривоги під час складання фахового іспиту замість ЄФВВ «Інформаційні технології», іспит призупиняється, учасники мають пройти до укриття. Після відбою повітряної тривоги, учасники продовжують складання фахового іспиту.

2. Зміст програми

В якості програми фахового іспиту замість ЄФВВ «Інформаційні технології» для прийому на навчання для здобуття ступеня магістра у Бердянському державному педагогічному університеті використовується програма відповідного зовнішнього оцінювання з інформаційних технологій.

Програма ЄФВВ з «Інформаційні технології» (<https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/vishcha-osvita/vstup-2026/prohramy-jefvv/programa-jefvv-informtexnologiyi-2025.pdf>)

3. Питання фахового іспиту

Алгоритми та обчислювальна складність

Основи структури даних і алгоритми.

Поняття алгоритму. Визначення його часової та просторової (за обсягом пам'яті) складності.

Поняття абстрактного типу даних. Абстрактні типи даних: стеки, списки, вектори, словники, множини, мультимножини, черги, черги з пріоритетами.

Кортежі, множини, словники, одно- та двобічнозв'язні списки. Реалізація абстрактних типів даних з оцінюванням складності операцій.

Базові алгоритми та їх складність: пошук, сортування (прості сортування вибором, вставками, обмінами та удосконалені сортування деревом, сортування Шелла, швидке сортування).

Алгоритми на графах та їх складність: пошук вшир і вглиб; пошук зв'язних компонентів; побудова кістякового дерева; побудова найкоротших шляхів з виділеної вершини; побудова найкоротших шляхів між двома вершинами.

Стратегії розроблення алгоритмів.

Стратегія «розділяй та володарюй» та приклади застосування.

Стратегія балансування та приклади застосування.

Динамічне програмування та приклади його застосування.

Оцінювання складності алгоритму під час застосування стратегій «розділяй та володарюй», балансування та динамічного програмування.

Моделі обчислень.

Імперативний та декларативний підходи до програмування.

Розв'язні, напіврозв'язні та нерозв'язні проблеми. Проблема зупинки.

Архітектура комп'ютера

Функції бінарної логіки.

Функції бінарної логіки.

Подання даних на рівні машин.

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.

Принципи зображення дійсних чисел в пам'яті програми у форматі з плаваючою комою. Переваги та недоліки форматів чисел з плаваючою комою. Основні арифметичні операції над дійсними числами у форматі з плаваючою комою та їхні проблеми.

Пристрої введення-виведення.

Пристрої введення-виведення. Поняття шини комп'ютера.

Функціональна організація комп'ютера.

Структура комп'ютера, класична архітектура фон Неймана, гарвардська архітектура.

Ієрархічний принцип побудови пам'яті: регістрова, кеш, оперативна пам'ять, зовнішня пам'ять. Процесор універсального комп'ютера (CPU).

Бази та сховища даних

Ключі та нормалізація даних: основні нормальні форми (1NF, 2NF, 3NF, BCNF).

Основні концепції систем баз даних: модель даних; мова запитів; транзакція; ACID-властивості транзакції, індексування; резервне копіювання та відновлення; розподіленість і реплікація даних; безпека даних.

Моделювання даних: створення моделі даних для інформаційної системи; концептуальна, логічна, фізична моделі даних; ER-модель; нотації ER-моделей.

Реляційні бази даних: особливості організації та зберігання даних у реляційних базах даних; основні характеристики реляційних баз даних; DBMS (Database Management System).

Побудова запиту: мови SQL (structured query language), DDL (Data Definition Language), DML (Data Manipulation Language), DCL (Data Control Language), TCL (Transaction Control Language).

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).

Інженерія систем і програмного забезпечення

Складні та великі системи.

Властивості систем: емерджентність, адитивність, еквіфінальність.

Поняття відкритих і закритих систем.

Спільне та відмінності складних і великих систем.

Моделі системю

Склад і структура системи; моделі типу чорної та білої скриньки.

Концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі.

Зв'язок між системою та моделлю; гомоморфізм.

Інформаційні системи.

Поняття, значення, цілі, класифікація за функціональністю, масштабом, сферою застосування.

Забезпечення інформаційних систем: організаційне, інформаційне, математичне, програмне, технічне, лінгвістичне, методичне, правове.

Аналіз вимог.

Класифікація вимог до програмного забезпечення. Джерела та методи збирання вимог.

Вимоги користувача (варіанти використання та історії користувачів).

Функціональні та нефункціональні вимоги, обмеження; структуризація функціональних вимог.

Проектування програмного забезпечення.

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).

Парадигми проектування: функціональна декомпозиція згори донизу, архітектура, орієнтована на дані, об'єктно-орієнтований аналіз та проектування, подієво-керована архітектура.

Ідентифікація класів предметної області. UMLдіаграми ієрархії класів: моделювання підсистем, класів і зв'язків між ними.

Проектування сценаріїв реалізації варіантів використання на основі UML-діаграм послідовностей та комунікації.

Основні шаблони (патерни) проектування: MVC, Abstract Factory, Facade,

Decorator, Flyweight, Visitor, Observer, Proxy, Strategy, Chain of Responsibility).

Реалізація програмного забезпечення.

Вимоги до оформлення коду: стиль, розбиття на структуровані одиниці, найменування змінних, класів, об'єктів.

Засоби автоматичної генерації програмного коду.

Налагодження: точки зупинки (Breakpoints), спостереження за змінними (Variable Watch), виведення на консоль (Console Output), налагоджувач (Debugger), аналізатори коду (Code Analyzers).

Керування конфігурацією та версіями програмного забезпечення.

Постійна інтеграція/постійне впровадження (Continuous Integration/Continuous Delivery).

Забезпечення якості: спільне та відмінності процесів тестування, верифікації, валідації.

Тестування методами білої та чорної скрині.

Рівні тестування: модульний, інтеграційний, системний, валідаційний.

Розробка через тестування (Test-driven development).

Додаткові техніки верифікації та валідації: інспекція коду, перевірка на відповідність стандартам і вимогам, оцінювання зручності використання та користувацького досвіду, перевірка продуктивності та масштабованості.

Командна робота, підходи до розробки програмного забезпечення (ПЗ).

Класичні моделі розробки ПЗ: каскадна (водоспадна), ітераційна, інкрементна.

Промислові технології розробки ПЗ: RUP, MSF, Agile, Scrum, Extreme Programming (XP), Kanban.

Ролі та обов'язки у команді проєкту, переваги командної роботи, ризики та складність такої співпраці.

Основні етапи планування і виконання ІТпроєкту. Життєвий цикл ІТ-проєкту.

Кібербезпека та захист інформації

Основи кібербезпеки.

Поняття кіберпростору та інформаційного простору.

Інформаційна безпека як сфера національної безпеки України, безпеки підприємства/установи, особистої безпеки.

Поняття кібербезпеки, захисту інформації та кіберзахисту.

Види захисту інформації: технічний, інженерний, криптографічний,

організаційний.

Поняття конфіденційності, цілісності, доступності інформації.
Принципи кібербезпеки.

Кіберзагрози та кібератаки.

Поняття загроз, атак, вразливості.

Класифікація загроз, атак.

Поняття: кіберзлочини, кібервійна, кібероборона.

Поняття кібертероризму та кіберрозвідки.

Модель порушника.

Поняття, сутність та основні завдання комплексної системи захисту інформації.

Безпека мережі.

Поняття про шкідливе програмне забезпечення.

Шпигунські програми, фішинг, програми-вимагачі.

DDoS-атаки.

Прикладна математика

Застосування методів математичного аналізу, аналітичної геометрії, лінійної алгебри в ІТ.

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.

Похідна та її застосування для дослідження функцій однієї змінної.

Обчислення визначених інтегралів (метод прямокутників, метод трапецій).
Оцінка похибки, обчислювальна стійкість.

Застосування функцій багатьох змінних. Частинні похідні. Необхідні і достатні умови екстремуму.

Методи оптимізації: основні поняття та цілі в задачах лінійного та нелінійного програмування. Метод градієнтного спуску: ідея та алгоритм.

Апроксимація даних. Метод найменших квадратів (одновимірна лінійна залежність). Поняття про інтерполяцію табличних даних поліномами та сплайнами.

Числові ряди та поняття їх збіжності. Степеневі ряди.

Пряма і площина в просторі. Поняття гіперплощини. Криві і поверхні другого порядку. Еліпс, гіпербола, парабола.

Матриці та дії з матрицями. Визначники. Обернена матриця.

Власні вектори та власні числа матриці.

Системи лінійних алгебраїчних рівнянь, умови їх розв'язності. Чисельні методи їх розв'язання.

Лінійний векторний простір та його основні властивості. Розмірність і базис простору.

Методи чисельного розв'язування нелінійних рівнянь (одновимірної нелінійної безумовної оптимізації): поділу відрізка навпіл, послідовних наближень, Ньютона, січних.

Дискретна математика.

Поняття множини. Операції над множинами: об'єднання, перетин, різниця, доповнення, булеан множини, декартів добуток.

Бінарні відношення та їх властивості: рефлексивність, симетричність, транзитивність.

Комбінаторний аналіз. Правило суми та добутку. Сполуки, перестановки, розміщення: без повторень і з повтореннями. Принцип включень і виключень.

Елементи математичної логіки. Логічні сполучники. Таблиці істинності. Булеві функції. Форми подання булевих функцій. Логіка висловлювань.

Графи. Типи графів: орієнтовні та неорієнтовні граfi. Вершини та ребра, ступінь вершини, суміжність. Ізоморфізм графів. Операції над графами: об'єднання, пряма сума, доповнення, вилучення ребра, вилучення вершини.

Маршрути, ланцюги, цикли та їх різновиди у графах.

Зв'язність графа, компоненти зв'язності неорієнтованих графів. Відстань між вершинами.

Дерева, ліси: основні поняття.

Цілочисельна та дискретна оптимізація (метод гілок і меж, задачі розміщення, рюкзака, комівояжера).

Застосування теорії ймовірностей та математичної статистики в ІТ.

Стохастичний експеримент. Простір елементарних подій. Операції над подіями. Комбінаторна та геометрична ймовірність. Умовна ймовірність.

Формула повної ймовірності. Формула Байеса. Схема незалежних випробувань Бернуллі. Закон великих чисел.

Числові характеристики одновимірних випадкових величин та вибірок (математичне сподівання, середнє арифметичне значення, медіана, дисперсія та середнє квадратичне відхилення).

Поняття розподілу випадкової величини. Функція розподілу. Щільність розподілу. Рівномірний та нормальний розподіли.

Поняття статистичного зв'язку. Лінійна і логістична регресія. Коефіцієнт парної кореляції.

Багатовимірні дискретні величини. Поняття про сумісний розподіл. Кореляційна матриця.

Поняття випадкової функції та випадкового процесу.

Основні задачі математичної статистики. Первинна обробка даних. Емпіричні розподіли. Регресійний аналіз.

Візуалізація даних (точкова діаграма, гістограма, стовпчаста діаграма, кругова діаграма).

Точкові та інтервальні оцінки характеристик випадкових величин. Довірчі інтервали.

Основні поняття та перевірка статистичних гіпотез (нульова гіпотеза, альтернативна гіпотеза, рівень значущості, однорідність нормально розподілених вибірок).

Поняття: системи масового обслуговування, заявки, буфера. Типи моделей систем масового обслуговування: системи з втратами, з очікуванням, з обмеженим буфером.

Диференціальні рівняння.

Основні означення теорії диференціальних рівнянь: порядок диференціального рівняння, частинний розв'язок, загальний розв'язок, задача Коші. Поняття про диференціальні рівняння в частинних похідних.

Диференціальні рівняння 2-го порядку: визначення, зниження порядку, класифікація (лінійні/нелінійні, однорідні/неоднорідні).

Поняття про чисельні методи розв'язання диференціальних рівнянь: ітераційні методи та метод скінченних різниць.

Комп'ютерні мережі та обмін даними

Класифікація та функції комп'ютерних мереж. Загальні принципи комутації каналів і комутації пакетів. Топології локальних комп'ютерних мереж.

Поняття протоколу та інтерфейсу. Еталонні моделі ISO/OSI та TCP/IP. Структура адрес IPv4 та IPv6. Маска підмережі та префікс IPv4. Поняття порту.

Інтернет речей: основні поняття, сфери застосування.

Операційні системи

Призначення операційних систем.

Різновиди операційних систем (однокористувацькі, багатокористувацькі, реального часу).

Основні функції операційних систем.

Вимоги до операційних систем, поняття відмовостійкості.

Файлові системи.

Основні поняття про файли і файлові системи.

Логічна та фізична організація файлів.

Основи мов програмування

Сутність і види мов програмування.

Поняття класу та об'єкта в об'єктно-орієнтованому програмуванні; конструктор і деструктор, інтерфейс і реалізація.

Базові концепції об'єктно-орієнтованого програмування: абстракція, інкапсуляція, спадкування, поліморфізм.

Зв'язки між класами в об'єктно-орієнтованому програмуванні: асоціація, агрегація, композиція, спадкування, залежність, реалізація.

Порівняння процедурного та об'єктно-орієнтованого програмування.

Принципи та сфера застосування видів програмування: функціональне, логічне, подійно-орієнтоване, реактивне, узагальнене.

Моделі паралельних обчислень: класифікація Флінна.

Трансляція та виконання: компілятор, інтерпретатор, компоувальник.

Штучний інтелект

Фундаментальні поняття ШІ.

Фундаментальні поняття: інтелектуальна система, агент, середовище, задачі штучного інтелекту, сильний і слабкий штучний інтелект.

Пошук у просторі станів і подання знань.

Стратегії пошуку у просторі станів: пошук вшир, пошук вглиб, прямий, зворотний та двонаправлений пошук.

Моделі подання знань (семантична мережа, продукційна модель)

Машинне навчання.

Задача класифікації. Навчання з учителем та без учителя.

Вибір тренувальних та валідаційних даних для навчання.

Поняття: штучний нейрон, штучна нейронна мережа, функції активації

штучного нейрона (лінійна, порогова, сигмоїдна, радіально-базисна Гауса).

4. Критерії оцінювання

Фаховий іспит для вступу на здобуття освітнього ступеня магістра оцінюється за 200-бальною шкалою відповідно до рівня сформованості фахових компетентностей і досягнення когнітивних рівнів (знання, розуміння, застосування, аналіз, синтез, оцінка):

190-200 балів – вступник демонструє системні, глибокі та узагальнені знання, повне розуміння навчального матеріалу, вільно застосовує його у стандартних і нестандартних професійних ситуаціях; здатний до самостійного аналізу, синтезу та оцінювання інформації, аргументовано обґрунтовує власну позицію, приймає ефективні рішення. Відповідає найвищому рівню сформованості компетентностей (знання, розуміння, застосування, аналіз, синтез, оцінка).

180-189 балів – вступник демонструє міцні знання та глибоке розуміння матеріалу, впевнено застосовує їх на практиці, здатний до аналізу інформації та розв'язання професійних завдань, допускаючи незначні неточності. Відповідає високому рівню (знання, розуміння, застосування, аналіз).

160-179 балів – вступник володіє достатнім рівнем знань і розуміння, у цілому правильно застосовує їх у стандартних ситуаціях, здатний до часткового аналізу та узагальнення інформації, допускає окремі суттєві помилки. Відповідає рівню (знання, розуміння, застосування).

140-159 балів – вступник відтворює основний теоретичний матеріал, розуміє ключові положення, але має труднощі із самостійним застосуванням знань і аналізом інформації, допускає помилки. Відповідає рівню (знання, розуміння).

120-139 балів – вступник володіє навчальним матеріалом на репродуктивному рівні, відтворює окремі положення без глибокого розуміння та не здатний повною мірою застосовувати знання на практиці. Відповідає мінімально достатньому рівню (знання).

100-119 балів – вступник має фрагментарні знання, частково відтворює матеріал, недостатньо розуміє його зміст та не може застосувати на практиці.

0-99 балів – вступник демонструє слабе володіння знаннями, володіє матеріалом лише на поверхневому рівні, не оперує основними поняттями та не здатний до їх відтворення.

До участі у конкурсному відборі не допускаються вступники, які отримали менше 100 балів, що свідчить про недостатній рівень сформованості базових знань

і невідповідність мінімальним вимогам до вступу на другий (магістерський) рівень вищої освіти.

5. Список рекомендованої літератури

Основна:

1. Бардачов Ю. М., Соколова Н. А., Ходаков В. Є. Дискретна математика : підручник. 4-те вид. К. : Вища школа, 2022. 416 с.
2. Берко А. Ю., Пасічник В. В. Системи баз даних та знань : підручник. Львів : Новий Світ-2000, 2022. 560 с.
3. Блінов І. О., Романчик О. В. Java. Програмування для всіх : навч. посіб. К. : Центр навчальної літератури, 2023. 488 с.
4. Буров Є. В. Комп'ютерні мережі та мережеві технології : навч. посіб. Львів : Магнолія-2006, 2022. 344 с.
5. Гайдамакін М. О. Інформаційна безпека: Організаційні та технічні засоби. К. : Центр навчальної літератури, 2019. 288 с.
6. Гамма Е., Хелм Р., Джонсон Р., Вліссідес Дж. Прийоми об'єктно-орієнтованого проектування. Патерни проектування. К. : Діалектика, 2021. 368 с.
7. Інноваційні інформаційні технології : навч. посіб. / А. А. Волошина та ін. Мелітополь : ВПЦ «Люкс», 2021. 247 с.
8. Кормен Т. Г., Лейзерсон Ч. И., Ривест Р. Л., Штайн К. Алгоритми: побудова та аналіз. 4-е вид. К. : Діалектика, 2024. 1328 с.
9. Кудрявцев В. О., Кіреєва Н. В. Проектування та адміністрування баз даних SQL : навч. посіб. К. : Ліра-К, 2023. 284 с.
10. Лавріщева К. М. Програмна інженерія : підручник. 2-ге вид. К. : Академперіодика, 2022. 512 с.
11. Мельник А. О. Архітектура комп'ютерів : підручник. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2022. 544 с.
12. Нікольський Ю. В., Пасічник В. В., Щербина Ю. М. Дискретна математика : підручник. Львів : Магнолія-2006, 2023. 432 с.
13. Оліфер В. Г., Оліфер Н. О. Комп'ютерні мережі. Принципи, технології, протоколи : Підручник для вузів. 5-те вид. Х. : Пітер, 2016. 992 с.
14. Петрик В. М. Системи інформаційної зброї та технології інформаційної війни : підручник. К. : Кафедра, 2024. 464 с.
15. Рассел С., Норвіг П. Искусственный интеллект: современный подход. 4-е изд. К. : Диалектика, 2023. 1472 с.
16. Сильбершатц А., Гальвин П., Ганье Г. Операционные системы. 10-е изд. К. : Диалектика, 2022. 1216 с.
17. Сталлінгс В. Криптографія та безпека мереж: принципи та практики.

8-ме вид. К. : Діалектика, 2022. 944 с.

18. Таненбаум Е., Везеролл Д., Феймстер Н. Комп'ютерні мережі. 6-те вид. К. : Діалектика, 2023. 1104 с.

19. Тройелсен Е., Дженікс Ф. Платформа C# 9 і .NET 5: для професіоналів. К. : Діалектика, 2022. 1184 с.

20. Чудак І. Конспект для підготовки до ЄФВВ з інформаційних технологій. К. : КНУshop, 2026. 320 с.

21. Шаховська Н. Б., Пасічник В. В. Структури даних та алгоритми : підручник. Львів : Новий Світ-2000, 2023. 412 с.

22. Шеховцов В. А. Операційні системи : підручник. К. : Видавнича група ВНУ, 2021. 576 с.

23. Patterson D. A., Hennessy J. L. Computer Organization and Design: The Hardware/Software Interface. 6th ed. Cambridge : Morgan Kaufmann, 2021. 944 p.

Додаткова:

24. Грем Р., Кнут Д., Паташник О. Конкретна математика : Основа для комп'ютерних наук / пер. з англ. О. О. Вороненко. К. : Вільямс, 2018. 704 с.

25. Кормен Т., Лейзерсон Ч., Рівест Р., Стайн К. Вступ до алгоритмів. 3-те вид. К. : К.І.С., 2019. 1288 с.

26. Нікольський Ю. В., Пасічник В. В., Щербина Ю. М. Дискретна математика. К. : ВД «Букрек», 2015. 432 с.

27. Соммервілль І. Інженерія програмного забезпечення. 8-ме вид. К. : Вільямс, 2011. 1056 с.

28. Сталлінгс В. Криптографія та безпека мереж: принципи та практики. 7-ме вид. К. : Діалектика, 2018. 912 с.

29. Таненбаум Е., Бос Х. Сучасні операційні системи. 4-те вид. Х. : Клуб сімейного дозвілля, 2015. 1120 с.

30. Таненбаум Е., Везеролл Д. Комп'ютерні мережі. 5-те вид. Х. : Фабула, 2014. 960 с.

Список рекомендованих електронних ресурсів:

31. Бібліотека Бердянського державного педагогічного університету. Веб-ресурси. URL: <https://library.bdpu.org/elektronni-haluzevi-biblioteky>.

32. Затверджені програми ЄФВВ / Міністерство освіти і науки України : офіц. вебсайт. URL: mon.gov.ua (дата звернення: 26.05.2026).

33. Програма предметного тесту з інформаційних технологій єдиного фахового вступного випробування : наказ Міністерства освіти і науки України від 02 груд. 2025 р. № 1578. URL: mon.gov.ua (дата звернення: 26.05.2026).

34. Програми ЄВІ/ЄФВВ / Український центр оцінювання якості освіти : офіц. вебсайт. URL: testportal.gov.ua (дата звернення: 26.05.2026).