

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
імені М.П. ДРАГОМАНОВА**

**Факультет математики, інформатики та фізики**

**"ЗАТВЕРДЖЕНО"**

на засіданні Приймальної комісії  
НПУ імені М.П. Драгоманова  
Протокол № \_\_ від "\_\_" 2022 р.  
Голова Приймальної комісії

**"РЕКОМЕНДОВАНО"**

Вченою радою факультету  
Протокол № \_\_ від "\_\_" 2022 р.  
Голова Вченої ради факультету

\_\_\_\_\_ Андрущенко В.П.

\_\_\_\_\_ Працьовитий М.В.

**ПРОГРАМА  
вступного фахового випробування**

для громадян України, іноземних громадян та осіб без громадянства, при вступі  
на навчання для здобуття ступеня магістра  
на базі здобутого ступеня бакалавра/ освітньо-кваліфікаційного рівня  
спеціаліста

Галузь знань: **01 "Освіта"**

Напрямок підготовки: **014.09 "Середня освіта (інформатика)"**

## 1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Програма вступного екзамену на спеціальність **014 "Середня освіта (інформатика)"** для здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня **"Магістр"** на базі освітньо-кваліфікаційного рівня **"Бакалавр"** містить основні й найбільш важливі з теоретичної та практичної точок зору питання інформатики (теоретичні основи інформатики, інформаційно-комунікаційні технології, програмування, комп'ютерні мережі та мережа Інтернет) та методики її навчання (комп'ютерно-орієнтовані системи навчання математики, інформатики, методика навчання інформатики) в обсязі відповідних курсів, які читаються за освітньо-професійною програмою підготовки бакалавра напряму **014 "Середня освіта (інформатика)"** та за спорідненими спеціальностями.

На фаховому випробуванні вступник повинен продемонструвати:

- глибину знань основних розділів фахових дисциплін;
- вміння формулювати визначення, доводити теореми;
- ілюструвати свої відповіді прикладами;
- встановлювати міжпредметні зв'язки.

Вступники повинні правильно і глибоко розуміти суть матеріалу, запропонованого у білеті; аргументовано відповідати на запитання, доводити теореми, основні твердження (математичні, економічні, фізичні); володіти навичками розв'язування задач з інформаційно-комунікаційних технологій, програмування, методики навчання інформатики тощо.

Фахове випробування проводиться за білетами, затвердженими на спільному засіданні кафедр теоретичних основ інформатики та інформаційних технологій і програмування. Кожний з білетів містить три запитання.

У білетах передбачено запитання та завдання з інформатичних дисциплін, а також з методики навчання інформатики.

## 2. Критерії оцінювання знань абітурієнта на фаховому вступному випробуванні

Рівень	Кількісна характеристика рівня	Характеристика відповіді абітурієнта
Низький	100-123	Абітурієнт не розуміє зміст запитань білету, не має уявлень про предмет і об'єкти вивчення інформатики. Не демонструє вміння користуватися комп'ютером на рівні користувача основних офісних програм. Наводить фрагментарні відповіді, які демонструють нерозуміння суті програмового матеріалу в цілому, не вміє скласти елементарні програми і алгоритми
Задовільний	124-149	Має уявлення про предмет вивчення інформатики, але демонструє не всі можливості використання комп'ютера і програмного забезпечення основних програмних засобів. Абітурієнт дав неповну відповідь на поставлені у завданні запитання, припустився неточностей у термінології, визначеннях. Правильно написаний алгоритм (програма), неточності у наведенні прикладів.
Достатній	150-174	Дав відповіді на всі запитання білету у повному обсязі, припустився неточностей у термінології, визначеннях. Вдало наводить приклади. Чітко характеризує зміст складених алгоритмів та програм. У алгоритмі та тексті програми присутні неточності.
Високий	175-200	Дає повну і розгорнуту відповідь на всі запитання білету, демонструє приклади практичного застосування набутих знань та умінь з використання програмних засобів основних програм. Правильно написаний алгоритм та складена програма.

Якщо абітурієнт під час вступного випробування з конкурсного предмету набрав від 100-123 балів, то дана кількість балів вважається не достатньою для допуску в участі у конкурсному відборі до НПУ імені М. П. Драгоманова.

Оцінювання рівня знань абітурієнтів проводиться кожним із членів предметної комісії окремо, відповідно до критеріїв оцінювання. Загальний бал оцінювання рівня знань абітурієнта виводиться за результатами обговорення членами комісії особистих оцінок відповідей абітурієнтів. Бали (оцінки) вступного фахового випробування виголошуються головою предметної комісії усім абітурієнтам, хто приймав участь у випробуванні після закінчення іспиту.

### 3. ЗМІСТ ПРОГРАМИ ФАХОВОГО ВИПРОБУВАННЯ

#### ТИПОВІ ЗАПИТАННЯ ДО ВСТУПНОГО ФАХОВОГО ВИПРОБУВАННЯ

##### 3.1. РОЗДІЛ "ІНФОРМАТИКА ТА ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ"

1. **Інформація і повідомлення.** Поняття інформації. Інформація і повідомлення. Властивості повідомлень. Способи подання повідомлень. Види повідомлень. Неперервні і дискретні повідомлення.
2. **Інформаційні процеси.** Поняття про інформаційні процеси. Носії повідомлень. Форми та засоби передавання повідомлень. Опрацювання повідомлень. Кодування повідомлень. Кодування повідомлень у двійковому алфавіті. Універсальність двійкового кодування. Інформаційна діяльність людини. Інформаційні ресурси. Захист даних.
3. **Засоби обчислювальної техніки та історія їх розвитку.** Історія розвитку обчислювальної техніки. Характеристика різних поколінь комп'ютерної техніки. Класифікація комп'ютерної техніки. Основні характеристики персонального комп'ютера.
4. **Системи.** Поняття про системи. Матеріальні, абстрактні та змішані системи. Наочне подання складу і структури систем. Поняття про системний аналіз. Систематизація та класифікація. Знакові системи. Мови як знакові системи. Природні та формальні мови. Алгоритмічні мови та мови програмування як приклади формальних мов.

5. **Інформаційна (комп'ютерна) система.** Поняття інформаційної (комп'ютерної) системи. Апаратна та інформаційна складові інформаційної системи. Функціональна схема та принципи роботи комп'ютера. Структурна схема ПК.
6. **Апаратна складова інформаційної системи.** Основні складові апаратного забезпечення комп'ютерних систем, їх функціональне призначення та основні характеристики.
7. **Архітектура комп'ютера.** Поняття архітектури комп'ютера. Класична архітектура комп'ютера і принципи фон Неймана. Удосконалення і розвиток внутрішньої структури комп'ютера. Система команд комп'ютера і опрацювання даних за їх допомогою.
8. **Арифметичні основи комп'ютерних систем.** Системи числення, що використовуються в комп'ютерних системах. Показник економічності системи. Двійкова система числення, переваги використання двійкової системи числення.
9. **Логічні основи комп'ютерних систем.** Алгебра висловлень і комп'ютер. Базові логічні елементи. Комбінаційні схеми та їх побудова. Поняття скінченного автомата. Приклади побудови функціональних схем цифрових автоматів.
10. **Подання (кодування) даних в пам'яті комп'ютера.** Структура внутрішньої пам'яті комп'ютера. Біт, байт, машинне слово. Кодування символічних даних в пам'яті комп'ютера. Подання числових даних (цілих та дійсних чисел). Кодування графічних та звукових повідомлень та їх подання у пам'яті комп'ютера. Поняття про архівацію даних. Методи архівації.
11. **Інформаційна складова комп'ютерної системи.** Поняття інформаційної складової комп'ютерної системи. Класифікація та призначення програмного забезпечення персонального комп'ютера.
12. **Операційні системи.** Призначення і основні функції операційних систем. Основні етапи еволюції операційних систем. Основні компоненти операційних систем. Процеси, ресурси, віртуалізація, переривання. Забезпечення інтерфейсу користувача. Організація файлової системи. Обслуговування файлової структури. Конфігурування системи. Класифікація операційних систем персонального комп'ютера.
13. **Технології опрацювання текстових даних.** Кодування текстових даних в комп'ютерній техніці. Формати текстових файлів. Системи опрацювання текстів. Представлення текстових даних в різному вигляді.
14. **Технології опрацювання графічних матеріалів.** Комп'ютерна графіка. Колірні моделі. Системи опрацювання графічних образів. Робота в графічному редакторі. Растрова, векторна, фрактальна, тривимірна графіка.

15. **Технології опрацювання таблично поданих даних.** Поняття електронних таблиць. Призначення і основні функції табличних процесорів. Діаграми. Засоби табличних процесорів для опрацювання даних.
16. **Бази даних.** Моделі даних. Поняття бази даних. Моделі бази даних (ієрархічна, мережева та реляційна). Проектування баз даних. Модель “об’єкт-атрибут-зв’язок”. Опрацювання відношень.
17. **Системи управління базами даних.** Етапи проектування бази даних. Приклади систем управління базами даних.
18. **Прикладне програмне забезпечення спеціального призначення.** Інструментальні програмні засоби для розв’язування прикладних задач з предметних галузей.
19. **Прикладне програмне забезпечення навчального призначення.** Педагогічні програмні засоби, їх класифікація, основні характеристики та призначення.
20. **Локальні комп’ютерні мережі.** Однорангові мережі та мережі з виділеним сервером. Топології локальних комп’ютерних мереж. Принципи роботи в локальних комп’ютерних мережах. Принципи передавання даних в комп’ютерних мережах.
21. **Глобальна мережа Інтернет.** Загальні принципи організації. Апаратна, програмна та інформаційна складові глобальної мережі. Основні сервіси глобальної мережі Інтернет. Створення і публікація в мережі Інтернет веб-документів.
22. **Дані.** Структури даних (статичні, динамічні). Основні операції над структурами даних.
23. **Інформаційне моделювання.** Поняття про моделі та моделювання. Класифікація моделей. Поняття про інформаційні моделі. Способи подання інформаційних моделей.
24. **Математичне моделювання.** Основні етапи розв’язування прикладної задачі з використанням комп’ютера. Поняття математичної моделі. Класифікація математичних моделей. Комп’ютерне моделювання. Обчислювальний експеримент.
25. **Алгоритмізація.** Поняття алгоритму. Властивості алгоритму. Способи опису алгоритмів. Навчальна алгоритмічна мова. Базові структури алгоритмів. Технологія побудови алгоритму “згори донизу” та структурний підхід до розробки алгоритмів. Технологія структурного програмування.
26. **Обчислювальний експеримент, аналіз похибок.** Поняття про обчислювальний експеримент. Точність обчислювального експерименту. Аналіз похибок. Коректність задачі. Числа обумовленості. Приклади погано обумовлених задач. Особливості розв’язування погано обумовлених задач.

27. **Програмування.** Основні методології (стилі, парадигми) програмування. Поняття програми. Класифікація мов програмування. Системи програмування, основні функції і компоненти. Інтегровані середовища програмування. Поняття про інтерпретацію та компіляцію. Поняття редактора, транслятора, налагоджувача.
28. **Процедурні мови програмування.** Характеристика процедурних мов програмування. Алфавіт. Основні поняття мови: числа, рядки, ідентифікатори, описи, оператори. Структура програми. Основні розділи програми і правила їх опису.
29. **Реалізація структур даних процедурною мовою програмування.** Типи даних і засоби їх опису. Структури даних та їх опис. Динамічні структури даних та їх реалізація.
30. **Опис та використання підпрограм.** Реалізація базових алгоритмічних структур процедурною мовою програмування. Опис процедур та функцій процедурною мовою програмування. Реалізація рекурсивних алгоритмів процедурною мовою програмування. Модульне програмування та його реалізація в системах процедурного програмування.
31. **Об'єктно-орієнтоване програмування.** Поняття об'єкту і класу. Поняття полів, властивостей, методів. Поняття інкапсуляції, наслідування поліморфізму.
32. **Веб-програмування.** Основні поняття веб-програмування. Засоби створення веб-документів, веб-сторінок та веб-сайтів. Мови програмування PHP та JavaScript.
33. **Системи комп'ютерної математики.** Класифікація систем комп'ютерної математики. Структура системи комп'ютерної математики. Розв'язування математичних задач засобами системи комп'ютерної математики. Програмування в системі комп'ютерної математики.
34. **Загальна характеристика інформаційних систем і технологій, що використовуються для автоматизованого перекладу.** Методи автоматизованого перекладу. Системи комп'ютеризованого перекладу. Характеристика бази даних "Пам'ять перекладів".
35. **Характеристика веб-орієнтованих систем та сервісів для автоматичного перекладання** слів, фраз, веб-сторінок тощо. Веб-орієнтовані системи комп'ютеризованого перекладу.

### 3.2. ТИПОВІ ЗАПИТАННЯ ДО РОЗДІЛУ "МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ"

1. **Інформатика як наука і як навчальний предмет в школі.** Комп'ютерна грамотність та інформаційна культура. Педагогічні функції шкільного курсу інформатики (ШКІ). Особливості ШКІ. Цілі навчання інформатики в школі. Задачі навчання інформатики в школі. Структура ШКІ.
2. **Стандарт шкільної освіти з інформатики.** Основні змістові лінії шкільного курсу інформатики. Вимоги до знань і вмінь учнів з інформатики.
3. **Програми курсу інформатики в школі.** Зміст навчання інформатики. Планування навчального процесу з курсу інформатики. Профільне навчання інформатики.
4. **Специфіка навчання інформатики в навчальних закладах різного типу.** Училища та технікуми. Гімназії, ліцеї та коледжі різних профілів.
5. **Методична система навчання інформатики в середній загальноосвітній школі.** Цілі навчання інформатики. Зміст навчання інформатики. Методи навчання інформатики. Засоби навчання інформатики. Організаційні форми навчання інформатики.
6. **Підручника та посібники з інформатики.** Аналіз існуючих шкільних підручників і посібників з інформатики. Методи роботи з підручником.
7. **Загальні питання методики навчання інформатики.** Дидактичні принципи навчання інформатики. Формування пізнавального інтересу в процесі навчання інформатики. Роль загальних розумових дій і прийомів розумової діяльності у навчання інформатики. Диференціація навчання інформатики.
8. **Шкільний кабінет інформатики.** Комплект навчальної комп'ютерної техніки і вимоги до нього. Санітарно-гігієнічні норми роботи на комп'ютері. Правила техніки безпеки при роботі в комп'ютерному класі. Програмне забезпечення з курсу інформатики.
9. **Урок інформатики.** Специфіка уроку інформатики. Підготовка вчителя до уроку інформатики. Організація і проведення різних типів уроків. Методика проведення практичних робіт з інформатики.
10. **Формування понять, вмінь та навичок.** Формування основних понять інформатики. Особливості методики введення нових понять інформатики. Формування інформатичних вмінь і навичок на уроках інформатики.
11. **Задачі з інформатики.** Методичний аналіз задач, які розв'язують на уроках інформатики. Методика навчання технологій розв'язування задач з використанням комп'ютера. Методика навчання учнів загальних методів розв'язування задач з інформатики.



12. **Контроль навчальних досягнень учнів на уроках інформатики.** Мета і роль контролю навчальних досягнень учнів. Види контролю. Форми, методи і засоби контролю. Перевірка і оцінка результатів навчання інформатики. Методика проведення тематичного контролю з інформатики. Державна підсумкова атестація з інформатики та її організація.
13. **Інформаційно-комунікаційні технології навчання.** Поняття інформаційно-комунікаційних технологій та їх використання в навчальному процесі. Педагогічні програмні засоби (ППЗ) з різних предметів та їх класифікація. Приклади використання ППЗ в навчальному процесі.
14. **Позакласна робота з інформатики.** Позакласні форми навчання інформатики. Олімпіади з інформатики. Технологія підготовки учнів до участі в олімпіаді з інформатики.
15. **Використання мультимедіа технологій в навчальному процесі.**
16. **Використання комп'ютерних мереж у навчальному процесі.**
17. **Реалізація міжпредметних та внутрішньо предметних зв'язків у процесі навчання інформатики.**
18. **Використання інформаційних ресурсів мережі Інтернет у процесі навчання інформатики.**
19. **Використання технологій на основі Веб 2.0 у навчальному процесі.**
20. **Інноваційні технології навчання інформатики.**
21. **Метод проектів і його використання в процесі навчання інформатики.**
22. **Дистанційне навчання інформатики та його організація.**
23. **Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання, їх функції та призначення.** Поняття і структура комп'ютерно-орієнтованих систем навчання (КОСН). Особливості компонентів комп'ютерно-орієнтованих систем навчання. Навчальні комп'ютерні середовища.
24. **Методика навчання процедурного програмування.**
25. **Методика навчання алгоритмізації.**
26. **Методика навчання основ веб-програмування.**
27. **Інформатизація суспільства та освіти.** Поняття про інформаційне суспільство, критерії його розвитку. Сучасні тенденції розвитку освіти. ІКТ-компетентність.

## ТИПОВІ ЗАДАЧІ ДО ВСТУПНОГО ФАХОВОГО ВИПРОБУВАННЯ

### 3.3. РОЗДІЛ "ІНФОРМАТИКА ТА ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ"

1. Здійснити бінарний пошук заданого елемента у впорядкованому за зростанням (за спаданням) масиві цілих чисел.
2. Замінити числом 5 елементи, менші від 5, парних номерів масиву натуральних чисел.
3. Знайти кількість входжень в текстовий рядок для кожного з різних символів текстового рядка.
4. Скласти програму для виведення на екран всіх різних символів текстового рядка у порядку їх слідування в рядку.
5. Здано послідовність символів  $S_1, S_2, \dots, S_n$ . Вивести символи, що входять в послідовність одноразово.
6. Задано цілочисельну таблицю  $B [N:K]$ . Підрахувати найбільше число однакових елементів, які йдуть підряд.
7. Вказати, скільки разів у заданому реченні зустрічається перше слово цього речення.
8. Скласти програму (розглянути випадки типів даних *Single* і *Real*) для обчислення з точністю до  $\epsilon$  значення функції  $y = \cos(x)$ , використовуючи її розвинення в ряд:

$$\cos x = 1 - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} - \frac{x^6}{6!} + \dots$$

Використовуючи програму обчислити значення  $\cos(x)$  в точках  $x=45$  градусів, 405 градусів, 1485 градусів, 2925 градусів. Пояснити результати.

9. Скласти програму, за якою замінюється в рядку  $p$  підрядок  $p_1$  на  $p_2$ , де  $p$ ,  $p_1$ ,  $p_2$  – імена рядків. Розв'язати задачу також за допомогою текстового редактора.
10. Скласти програму мовою програмування, за якою вводиться в комп'ютер список, що складається з 10 рядків довжиною до 15 символів (рядки написані великими латинськими літерами), упорядковується список за алфавітом і вивести на екран. Розв'язати цю ж задачу за допомогою СУБД.
11. Розкласти натуральне число  $A$  на прості множники. Відповідь вивести на екран у вигляді :  $A = N_1(P_1) * N_2(P_2) * \dots * N_i(P_i)$ , де  $N_i$  – простий множник,  $P_i$  – показник степеня. Наприклад,  $126 = 2(1) * 3(2) * 7(1)$ .
12. "Закодувати" рядки текстового файлу data.txt та записати їх у файл data.cod. Кодування рядка виконати за таким правилом: однакові підряд розміщені символи замінити на символ та число повторень цього символу взяте в круглі

дужки. Наприклад, рядок "аабббааввнне" закодується так – "а(3)б(3)а(3)в(2)н(3)є(1)".

13. Робота з текстовим процесором:

- 1) Записати за допомогою текстового процесора текст, що має такі речення:
  - означення і призначення текстового редактора;
  - означення магістралі;
  - означення процесора;
  - означення операційної системи;
  - правило роботи команди виклику допоміжного алгоритму;
- 2) Створений текст записати на робочий диск.
- 3) У створеному тексті змінити порядок запису речень: всі означення записати в алфавітному порядку.
- 4) У створеному тексті змінити всі слова "ЕОМ" на "комп'ютер" і навпаки.
- 5) Підрахувати кількість символів в створеному тексті.
- 6) З тексту виділити означення магістралі і вивести його на друк.

14. Використовуючи текстовий процесор, створити список задач до екзамену з геометрії, а також малюнки до них. Файл, в якому буде зберігатись цей список переслати на всі комп'ютери аудиторії, використовуючи пошту.

15. Використовуючи текстовий процесор створити звіт про складання екзаменаційної сесії. В звіті повинні міститись відомості: прізвище та ім'я студента; група, в якій студент навчається; оцінки з різних предметів, що склались на сесії; середній бал, отриманий кожним студентом. Помістити цей документ на робочому столі і зробити доступним для всіх користувачів локальної мережі.

16. Задача на використання електронних таблиць:

- 1) Створити таблицю тарифікації вчителів школи, в якій для кожного з вчителів вказується стаж педагогічної роботи, ставка зарплати за 18 годин, виходячи з педагогічного стажу, кількість годин на тиждень, класне керівництво, перевірка зошитів, оплата за кабінет інформатики.
- 2) Виходячи з перерахованих даних, для кожного вчителя підрахувати середню зарплату – ввести для цього відповідні формули.
- 3) Вивести на друк відповідну таблицю.
- 4) Виконати такі операції над змістом створеної таблиці:
  - копіювати клітинки, групи клітинок;
  - впорядкувати елементи таблиці;
  - вилучити елементи таблиці;
  - внести зміни до таблиці;
  - записати створену таблицю на диск.

17. Задача на використання електронних таблиць:

- 1) За допомогою електронних таблиць скласти програму розв'язування квадратного та лінійного рівняння. Виконати отримані програми для різноманітних вхідних даних.
- 2) Записати програми на диск.
18. Задача на використання електронних таблиць:
  - 1) За допомогою електронних таблиць створити програму розв'язування системи двох лінійних рівнянь з двома невідомими.
  - 2) Виконати отриману програму для заданих наборів вхідних даних.
  - 3) Записати програму на диск.
19. Операційна система. На *Робочому столі* створити структуру вкладених папок до четвертого рівня включно. В папці третього рівня створити ярлик для завантаження програми *Microsoft Excel*. До папки другого рівня скопіювати всі файли з розширенням *\*.doc*, що були створені за останній місяць.
20. Операційна система. Створити в кореневому каталозі диску *D:* папку, до якої скопіювати файли з розширенням *\*.xls*. Заархівувати скопійовані файли. На *Робочому столі* створити папку. Розкрити створений архів в папку, що знаходиться на *Робочому столі*.
21. Операційна система. За допомогою графічного редактора створити рисунок. Зробити цей рисунок *Фоном Робочого столу*. До *Головного меню* додати групу *Приклад*, до якої помістити ярлик до файлу, в якому зберігається створений малюнок. Встановити 1 червня 2015 як системну дату. Додати до списку розкладок клавіатури іспанську мову. Сконфігурувати кнопки мишки як для "лівші".
22. Текстовий процесор. Створити набір стилів та шаблон для запису алгоритмів навчальною алгоритмічною мовою. Скласти і записати алгоритм для пошуку найбільшого елемента в лінійній таблиці. Продемонструвати роботу алгоритму на конкретному прикладі і скласти таблицю виконання.
23. Текстовий процесор. Створити ілюстрації топології локальних мереж.
24. Графічний редактор. Зобразити базові алгоритмічні структури у вигляді блок-схем з відповідними підписами.
25. Система управління базами даних. Створити базу даних, в якій міститимуться три таблиці: вчителі, учні, дисципліни. Створити зв'язки між таблицями. Створити кілька макросів. Створити кілька запитів на зміну вмісту таблиць.
26. Скласти описову схему розв'язування задачі: визначити початковий і кінцевий номери найдовшого зростаючого фрагмента таблиці  $X [1:N]$ .
27. Продемонструвати виконання алгоритму на конкретному прикладі для задачі: впорядкувати лінійну таблицю за зростанням за методом вставлення.

### 3.4. РОЗДІЛ "МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ"

28. Використовуючи метод послідовного уточнювання алгоритму, запропонувати методику пояснення задач, а потім виконання алгоритму навчальною алгоритмічною мовою; подати переклад цього алгоритму на одну з мов програмування.
29. Методична задача на використання текстового процесора:
- 1) За допомогою основних команд текстового редактора скласти і видрукувати такий дидактичний матеріал з інформатики: створити графічну схему алгоритму розв'язування бікватратного рівняння.
  - 2) Записати графічну схему на диск.
  - 3) Вказати можливість використання текстового процесора в роботі вчителя інформатики (математики).
30. Методична задача на використання графічного редактора:
- 1) За допомогою основних команд графічного редактора створити дидактичний матеріал для навчання основних базових структур алгоритмів.
  - 2) Надрукувати цей дидактичний матеріал.
  - 3) Записати створений дидактичний матеріал на диск.
31. Розробити методику пояснення учням процесу розв'язування задачі: Знаходження коренів бікватратного рівняння на множині дійсних чисел. Описати і використати при цьому допоміжний алгоритм знаходження коренів квадратного рівняння.
32. Операційна система. За допомогою пошукової системи операційної системи знайти, яким чином можна швидко відшукати потрібний файл або папку. Занести ці відомості до текстового файлу з ім'ям "Пошук файлів". Скласти для учнів конкретні завдання таких типів: 1) знайти за допомогою "довідки" відомості про конкретне поняття; 2) знайти місце знаходження файлу за ім'ям, розміром, вмістом тексту, датою та часом останньої зміни, типом, обсягом.
33. Текстовий процесор. Скласти таблицю, яка містить програму проведення тижня інформатики, в якій вказано час проведення заходів та відповідальних за підготовку і проведення.
34. Текстовий процесор. Створити панель інструментів та вставити до неї кнопки вставляння математичної формули об'єкту *WordArt*. Розробити конкретні завдання для навчання учнів роботи з переліченими засобами. Скласти алгоритми для виконання даних завдань, продемонструвати результат виконання на екрані комп'ютера.

35. Розробити картку-завдання з вказуванням послідовності дій для виконання завдання: скласти алгоритм упорядкування таблиці за зростанням за методом обміну.
36. Розробити картку-завдання з демонстрацією вказівок, які доцільно використати для одержання кінцевого результату: використовуючи пошукові системи, визначити які спектаклі сьогодні увечері відбуваються у вашому місті.
37. Розробити картку-завдання з вказуванням послідовності дій для виконання завдання: створити електронну поштову скриньку та відправити з неї електронного листа.
38. Розробити програму та завдання для експериментальної роботи з програмою для роботи з демонстраційними прикладами для задачі: знайти суми квадратів додатних елементів лінійної таблиці  $A$  дійсних чисел, пронумерованих від 1 до  $N$ .
39. Розробити програму та завдання для експериментальної роботи з програмою для роботи з демонстраційними прикладами для задачі: циклічно переміщувати  $(N-1)$  елементів таблиці  $A$  на одне місце вправо, тобто 1-й елемент таблиці  $A$  необхідно записати на місце другого, другий – на місце 3-го і т. д., а останній елемент записати на місце першого.
40. Розробити вказівки-підказки до розв'язування задачі: переписати від'ємні значення елементів лінійної таблиці  $A [M:N]$ , яка складається із дійсних чисел, до іншої лінійної таблиці в зворотному порядку.
41. Створити блог «Цікаве з історії інформатики» і запропонувати методику його використання в навчальному процесі .
42. Скласти карту знань для поняття комп'ютер і запропонувати методику її використання в навчальному процесі.
43. Розробити методику застосування технології «Мозковий штурм» для розвитку практичних вмінь розв'язування квадратних рівнянь з використанням табличного процесора, ППЗ.

4. Для пільгових категорій осіб, яким надано право складати вступні випробування (особи, що потребують особливих умов складання випробувань) в НПУ імені М. П. Драгоманова за рішенням Приймальної комісії створюються особливі умови для проходження вступних випробувань.

## 5. СТРУКТУРА БІЛЕТУ ВСТУПНОГО ФАХОВОГО ВИПРОБУВАННЯ

Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова

Факультет математики, інформатики та фізики

Ступень: бакалавр

Галузь знань: \_\_\_\_\_

Спеціальність: \_\_\_\_\_

На базі ОКР: «Молодший спеціаліст»

**Фахове вступне  
випробування**

Екзаменаційний білет № \_\_

1. **Програмування.** Основні методології (стили, парадигми) програмування. Поняття програми. Класифікація мов програмування. Системи програмування, основні функції і компоненти. Інтегровані середовища програмування. Поняття про інтерпретацію та компіляцію. Поняття редактора, транслятора, налагоджувача.
2. **Характеристика веб-орієнтованих систем та сервісів для автоматичного перекладання** слів, фраз, веб-сторінок тощо. Веб-орієнтовані системи комп'ютеризованого перекладу.
3. **Задача.** Розробити методику пояснення учням процесу розв'язування задачі: Знаходження коренів бікватратного рівняння на множині дійсних чисел. Описати і використати при цьому допоміжний алгоритм знаходження коренів квадратного рівняння.

**Затверджено на засіданні Приймальної комісії НПУ імені М. П. Драгоманова**

Протокол № \_\_ від «\_\_» лютого 2022 р.

**Голова фахової комісії \_\_\_\_\_ /М.В.Працьовитий/**

## 6. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Вивчення Web-програмування в школі (посібник для вчителів) Рамський Ю.С., Іваськів І.С., Ніколаєнко О.Ю. Навчальна книга-Богдан 2004
2. Вивчення інформаційно-пошукових систем мережі Інтернет. (навчально-методичний посібник) Рамський Ю.С., Резіна О.В. КОД 2004
3. Гофман В. Э., Хомоненко А.Д., Delphi 5.– СПб.: БХВ – Санкт-Петербург, 2000. – 800 с.
4. Жалдак М.І., Рамський Ю.С. Чисельні методи математики: Посібник для самоосвіти вчителів. – К.: Рад. шк. 1984. – 206 с.
5. Інформатика. Методи побудови алгоритмів та їх аналіз. Не обчислювальні алгоритми (навчальний посібник) Караванова Т.П. Генеза 2007
6. Комп'ютерно-орієнтовані засоби навчання математики, фізики, інформатики (посібник для вчителів) Жалдак М.І., Лапінський В.В., Шут М.І. Дініт 2004
7. Лабораторний практикум з методики навчання інформатики Морзе Н.В., Дубова Т.В. НПУ імені М.П. Драгоманова 2003
8. Марченко А.И., Марченко Л.А. Программирование в среде Borland Pascal 7.0/ Марченко А.И., Марченко Л.А.: Под ред. Тарасенко В.П.– К.: ЮНИОР, 1997.– 496 с., ил.
9. Математика з комп'ютером (посібник для вчителів) Жалдак М.І., Горошко Ю.В., Вінниченко Є.Ф. Дініт 2004
10. Методика навчання інформатики, чч. 1-4 (навчально-методичний посібник) Морзе Н.В. Навчальна книга 2003.
11. Мизрохи С.В. Turbo Pascal и объектно-ориентированное программирование.– М.: Финансы и статистика, 1992.–185 с.
12. Основи алгоритмізації та програмування 777 задач з рекомендаціями та прикладами (навчальний посібник). Караванова Т.П. Генеза 2006
13. Основи веб-дизайну (навчальний посібник) О.Г.Пасічник, О.В.Пасічник, І.В.Стеценко (за загальною редакцією академіка АПН України А.М.Гуржія) Видавнича група ВНУ 2007.
14. Основи візуального програмування (навчальний посібник) Завадський І.О., Р.І.Заболотній за загальною редакцією академіка АПН України А.М.Гуржія Видавнича група ВНУ 2007.
15. Основи Інтернету (навчальний посібник) Левченко О.М., Завадський І.О., Прокопенко Н.С. (за загальною редакцією академіка АПН України А.М.Гуржія) Видавнича група ВНУ 2007.
16. Програми з інформатики для загальноосвітніх навчальних закладів .
17. Проектування і опрацювання база даних (методичний посібник для вчителів) Рамський Ю.С., Цибко Г.Ю. Навчальна книга-Богдан 2003



18. Рамський Ю.С. Логічні основи інформатики: Навч. посіб. – К.: НПУ імені М.П.Драгоманова, 2003. – 286 с: іл.. – Бібліогр.: 266 – 269.
19. Смирницкий А. И. Синтаксис английского языка. - М.: Изд-во лит-ры на ин. яз. 1957.
20. Струтинська .В. Інформаційні системи та мережеві технології: Навч. посіб. Для дистанційного навчання / За наук. ред.. М.І. Жалдака. – К.: Університет «Україна», 2008. – 211 с.
21. Теплицький І.О. Елементи комп'ютерного моделювання: Навчальний посібник [Текст] / І.О. Теплицький. – Кривий Ріг: КДПУ, 2005. – 208 с.
22. Том Сван, Delphi 4. Библия разработчика: Пер. с англ.– К.; М.; СПб.: Диалектика, 1998. –672 с.