

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Харківський національний педагогічний університет
імені Г. С. Сковороди

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Голова приймальної комісії,
ректор ХНПУ імені Г. С. Сковороди

Ю. Д. Бойчук

« 15 » березня 2021 року



Програма та критерії оцінювання
фахового вступного випробування
з «Інформатики та методики її викладання»
для вступників на здобуття ступеня «магістр»
за спеціальністю **014.09 «Середня освіта (Інформатика)»**
освітня програма «Інформатика в закладах освіти»

ФАХОВЕ ВСТУПНЕ ВИПРОБУВАННЯ
З «ІНФОРМАТИКИ ТА МЕТОДИКИ ЇЇ ВИКЛАДАННЯ»
для здобуття ступеня «магістр»
за спеціальністю 014.09 Середня освіта (Інформатика)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Метою вступного випробовування з «Інформатики та методики її викладання» є оцінювання теоретичної та практичної підготовки вступника із основних розділів інформатики та методики викладання інформатики, визначення відповідності його навчальних досягнень освітньому стандарту. Пропоновану програму фахового випробовування з «Інформатики та методики її викладання» складено з урахуванням цілей, вимог та змісту навчання дисциплін інформатичного спрямування здобувачів освітнього ступеня. Вступний іспит передбачає перевірку знань, практичних умінь і навичок із інформатики та методики її викладання.

Під час фахового випробування мають перевірятися такі знання, уміння та навички:

знання:

- поняття інформації та способів її вимірювання та кодування;
- структури сучасної обчислювальної системи;
- архітектури та принципів ідентифікації в комп'ютерних мережах;
- загроз і ризиків роботи в мережі Інтернет і шляхів їхнього подолання;
- поняття та сутності обчислювальних методів;
- основних понять програмування;
- поняття, класифікації та функцій інформаційних систем;
- концептуальних засад шкільної освіти в галузі інформатики;

- основних складових методики навчання інформатики в загальноосвітній школі;

уміння:

- розробляти й аналізувати алгоритми;
- застосовувати системне програмне забезпечення для організації роботи обчислювальної системи;
- обирати та застосовувати програмне забезпечення загального призначення для розв'язання прикладних задач;
- виконувати адміністрування й обслуговування комп'ютерних мереж;
- використовувати служби глобальної мережі Інтернет;
- використовувати мову розмітки гіпертексту;
- упроваджувати засоби й методи захисту інформації та безпеки в мережі Інтернет;
- розв'язувати задачі з використання базових обчислювальних методів;
- складати та налагоджувати програмні додатки в середовищах об'єктно-орієнтованого програмування;
- проєктувати бази даних, створювати їх і модифікувати в СУБД;
- обирати та застосовувати методичне забезпечення викладання шкільного курсу інформатики;
- обирати відповідні форми, способи та методи організації навчальної діяльності учнів із інформатики;
- організовувати роботу шкільного кабінету інформатики.

навички:

- кодування та вимірювання інформації
- використання засобів опису алгоритму;
- використання операційних систем, сервісних програм, текстових, табличних процесорів, програм редагування графічних зображень із освітньою метою;

- користування електронною поштою та World Wide Web;
- використання базових тегів мови розмітки гіпертекстів;
- захисту від основних загроз і ризиків роботи в мережі Інтернет;
- обчислення похибок;
- використання типів даних під час розробки програм мовами програмування;
- реалізації управляючих структур мовами програмування;
- роботи в середовищах розробки об'єктно-орієнтованих програм;
- створення баз даних у СУБД;
- аналізу стандартів і програм шкільного курсу інформатики
- використання підручників і методичних посібників з шкільного курсу інформатики;
- підготовки навчальних занять із інформатики;
- забезпечення техніки безпеки та здоров'язбереження під час роботи учня на комп'ютері.

Програма вступного іспиту складається з вибіркових питань із таких розділів: «Теоретичні основи інформатики», «Апаратне та програмне забезпечення ПК», «Комп'ютерні мережі», «Програмування», «Методи обчислень», «Інформаційні системи та бази даних», «Методика навчання інформатики в загальноосвітній школі».

ПРОГРАМА ВСТУПНОГО ІСПИТУ З ІНФОРМАТИКИ ТА МЕТОДИКИ ЇЇ ВИКЛАДАННЯ

Розділ «Теоретичні основи інформатики»

Предметна галузь інформатики та її складові.

Інформація. Поняття інформації в різних науках. Класифікація інформації. Знакові системи. Кодування числової, текстової, звукової, графічної інформації в цифрових технічних системах.

Підходи до вимірювання інформації.

Принципи стискання інформації.

Алгоритм. Види алгоритмів. Технологія проектування алгоритму. Аналіз складності алгоритму.

Комбінаторні алгоритми. Класичні задачі комбінаторики. Основні поняття теорії графів. Види графів і способи їхньої подачі. Шляхи в графі. Дерева та двочасткові графи.

Моделі та моделювання. Класифікація моделей. Моделювання як метод пізнання. Етапи побудови комп'ютерної моделі та проведення комп'ютерного експерименту.

Розділ «Апаратне та програмне забезпечення ПК»

Структура обчислювальної системи. Принципи фон Неймана побудови й функціонування обчислювальної системи. Взаємодія апаратної та програмної складових.

Апаратна складова обчислювальної системи. Основні компоненти та їхня характеристика.

Програмна складова обчислювальної системи. Програмне забезпечення ПЕОМ: види та їхня загальна характеристика.

Операційні системи, їх функції та складові.

Сервісні програми та їхні функції. Програми-архіватори. Програмні засоби захисту інформації.

Програмне забезпечення масового використання. Текстовий

процесор. Табличний процесор. Програми створення презентацій і публікацій.

Програми редагування графічних зображень. Призначення й основні поняття комп'ютерної графіки. Апаратні засоби уведення графічного зображення, їхні параметри. Основні прийоми створення й редагування растрових і векторних зображень. Програми створення анімаційних зображень. Принципи створення 3-D зображень. Програми створення й редагування 3-D зображень.

Розділ «Комп'ютерні мережі»

Локальні мережі

Класифікація й основні характеристики локальних мереж. Топологія та архітектура локальних мереж. Принципи функціонування локальної мережі: протоколи й адресація. Адміністрування локальної мережі. Віддалене адміністрування. Обладнання локальної мережі. Віртуальні машини.

Глобальні мережі

Глобальна мережа Інтернет, принципи функціонування, принципи ідентифікації комп'ютерів в Інтернет. Основні служби глобальної мережі Інтернет і їхня коротка характеристика. Принципи функціонування електронної пошти, World Wide Web, особливості використання відповідних клієнтських програм. Використання файлових архівів. Інформаційні технології персональної та колективної комунікації.

Підтримка колективної роботи над документом у мережі.

Мова гіпертекстової розмітки тексту HTML

Основні поняття та елементи мови розмітки гіпертексту. Поняття «тегу». Визначення структури HTML-документу, форматування документу. Визначення гіпертекстових посилань та закладок. Використання графічних зображень у HTML-документі. Оформлення списків і таблиць. Особливості використання каскадних таблиць стилів.

Використання мови сценаріїв у гіпертекстових документах. Вбудовані об'єкти та інтерактивні форми JavaScript.

Безпека в мережі

Загрози й ризики під час роботи в мережі Інтернет і шляхи їх подолання. Програмні засоби захисту інформації в мережі. Анонімайзери, анонімні проксі-сервери, спам-фільтри. Розподілена мережа Tor. Захист інформації в мережі I2P. Способи захисту електронної пошти. Захист інформації від вірусів і вірусних програм. Системи виявлення вірусних атак. Засоби криптографічного захисту інформації.

Розділ «Обчислювальні методи»

Поняття обчислювального методу. Похибки, що виникають під час чисельного розв'язування задачі, їх джерела та класифікація.

Апроксимація функцій. Інтерполяційні многочлени. Інтерполяція сплайнами. Наближення методом найменших квадратів.

Методи розв'язання нелінійних рівнянь. Порівняльна характеристика основних методів (умова збіжності, порядок збіжності, сфера застосування).

Методи чисельного інтегрування. Порівняльна характеристика основних методів.

Метод Рунге-Кутта розв'язування диференціальних рівнянь.

Загальна характеристика методів розв'язування систем лінійних алгебраїчних рівнянь. Метод простої ітерації. Метод Зейделя.

Загальна характеристика методів розв'язування систем нелінійних рівнянь.

Розділ «Програмування»

Основні поняття програмування

Поняття програми й мови програмування. Класифікація мов програмування. Інтерпретація та компіляція. Інтегровані середовища програмування. Технології програмування. Технологія обробки

виключень.

Типи даних у мові програмування й операції обробки даних

Структура типів даних у мові програмування. Прості типи даних й операції над ними. Масиви. Операції над масивами. Рядкові типи даних. Функції та процедури обробки рядкових даних. Записи. Об'єктні типи даних. Тип даних клас. Основні принципи. Складові класу. Динамічні типи даних. Стеки, деки, черги, зв'язні списки.

Файл як структура даних. Файли прямого й послідовного доступу. Створення, читання, модифікація файлів. Операції з файлами в мові програмування.

Комп'ютерна графіка в мові програмування. Базові процедури й функції створення зображень у мові програмування.

Керівні структури мови програмування

Базові алгоритмічні структури. Підпрограми в мові програмування. Алгоритми пошуку та сортування. Модуль і його структура. Рекурсивні процедури і функції. Рекурсивні алгоритми.

Середовища об'єктно-орієнтованого програмування

Середовища розробки об'єктно-орієнтованих програм. Використання класів загального призначення. Використання компонентів – стандартних, компонентів оформлення додатка, компонентів вибору, компонентів-контейнерів у середовищах об'єктно-орієнтованого програмування.

Розділ «Інформаційні системи та бази даних»

Поняття, класифікація та функції інформаційних систем. Поняття бази даних, класифікація й функції систем управління базами даних. Моделі даних в інформаційних системах. Основні поняття реляційних баз даних.

Проектування реляційних баз даних. Нормалізація бази даних.

Характеристика об'єктів системи управління базами даних.

Створення, модифікація й видалення таблиць у СУБД. Організація запитів у СУБД. Створення й модифікація форм і звітів у СУБД. Призначення та створення макросів у СУБД. Імпорт й експорт даних у СУБД.

Історія та сфера застосування структурованої мови запитів SQL. Оператори маніпулювання даними мови запитів SQL. Оператори визначення даних мови запитів SQL. Створення таблиць та індексів мовою SQL.

Бази знань. Експертні системи. Загальна структура експертної системи. Використання експертних систем в освіті.

Розділ «Методика навчання інформатики в загальноосвітній школі»

Концептуальні засади шкільної освіти в галузі інформатики

Інформатика як наука: предмет і поняття. Сучасна структура предметної галузі інформатики. Інформатика як навчальний предмет загальноосвітньої школи. Етапи становлення шкільного курсу інформатики. Стандарт основної загальної освіти з інформатики: характеристика цілей навчання й обов'язкового мінімуму основних освітніх програм, вимоги до рівня підготовки випускників. Концепція наскрізного курсу інформатики для загальноосвітньої школи. Сутність інформаційної компетентності випускника загальноосвітнього навчального закладу.

Цілі і завдання навчання інформатики в середній школі

Загальні цілі навчання інформатики в загальноосвітній школі.

Програма з інформатики для 11-річної школи: стандартний, академічний, профільний і поглиблений рівні. Концепція профільного навчання інформатики на старшій ступені загальної освіти. Основні функції і варіанти елективних курсів з інформатики.

Засоби, форми і методи навчання інформатики

Інформаційне предметне середовище навчання інформатики.

Підручники й методичні посібники зі шкільного курсу інформатики. Електронні ресурси навчання інформатики та їхня класифікація. Інструментарій сучасного вчителя інформатики. Інтернет-технології в навчанні інформатики. Автоматизовані засоби оцінювання результативності навчального процесу й педагогічної діагностики.

Особливості навчальних занять із інформатики. Організація групових і колективних форм навчальної діяльності школярів. Організація позакласної та позашкільної роботи з інформатики. Організація роботи з обдарованими дітьми з інформатики в загальноосвітній школі.

Характеристика основних методів навчання інформатики. Метод проєктів у навчанні інформатики. Основні підходи до навчання інформатики – особистісно-орієнтований, компетентністний, діяльнісний, їхня реалізація в практиці навчального процесу. Метод проєктів у навчанні інформатики. Ситуативні методи в навчанні інформатики. Використання ресурсів дистанційної освіти в навчанні інформатики.

Шкільний кабінет інформатики, його облаштування й обладнання. Санітарні норми та правила влаштування й обладнання кабінету. Правила техніки безпеки та здоров'язбереження під час роботи учня на комп'ютері.

ПИТАННЯ ДО ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Розділ «Теоретичні основи інформатики»

1. Інформатика як наука.
2. Інформація й дані. Поняття інформації в різних науках.
3. Види інформації за способом сприйняття. Види інформації за формою подання.
4. Види інформації за галуззю застосування. Види інформації за можливістю доступу.
5. Властивості інформації: достовірність, повнота, своєчасність, зрозумілість, корисність.
6. Кодування числової інформації в цифрових технічних системах.
7. Кодування текстової та звукової інформації в цифрових технічних системах.
8. Кодування графічної інформації
9. Підходи до вимірювання інформації в цифрових технічних системах.
10. Принципи стискання інформації. Програмні засоби стискання інформації.
11. Поняття алгоритму. Види алгоритмів. Поняття складності алгоритму.
12. Виконавець алгоритму та його система команд. Основні властивості алгоритмів.
13. Форми запису алгоритму. Команди управління. Блок-схеми запису алгоритмів.
14. Аналіз складності алгоритму.
15. Основні поняття теорії графів. Види графів й способи їхнього подання. Приклади.

16. Лема про рукостискання. Кількість ребер у повному графі.
17. Графи. Суміжність вершин і ребер. Матриця суміжності та способи її подання. Матриця інцидентності та способи її задання.
18. Маршрути, ланцюги, цикли в графах. Ейлерові цикли в графах.
19. Шляхи в графі. Пошук оптимального шляху в графі.
20. Зв'язність, компоненти зв'язності в графах.
21. Алгоритм пошуку даних у графах у ширину. Алгоритм Дейкстри. Пошук у глибину.
22. Основні алгоритму пошуку оптимального маршруту, найкоротшого шляху.
23. Дерева та двочасткові графи.
24. Множини: способи задання множин, операції над множинами. Основні поняття теорії множин.
25. Алгебраїчні структури: алгебраїчні операції та їхні властивості.
26. Властивості бінарних відношень. Функціональні відношення.
27. Способи задання булевих функцій. Мінімізація булевих функцій.
28. Моделі та моделювання. Класифікація моделей. Моделювання як метод пізнання.
29. Етапи побудови комп'ютерної моделі та проведення комп'ютерного експерименту.

Розділ «Апаратна і програмна складова ПК»

30. Структура обчислювальної системи. Принципи фон Неймана побудови й функціонування обчислювальної системи. Взаємодія апаратної та програмної складових.
31. Апаратна складова обчислювальної системи. Основні

компоненти та їхня характеристика.

32. Програмна складова обчислювальної системи. Програмне забезпечення комп'ютера: види та їхня загальна характеристика.

33. Операційні системи, їхні функції та складові. Типи операційних систем.

34. Файлова система, основні операції з логічними дисками, файлами й папками.

35. Сервісні програми та їхні функції. Утиліти та драйвери.

36. Програмні засоби захисту інформації.

37. Редагування, форматування та збереження тексту в текстовому процесорі.

38. Використання малюнків, формул, списків і таблиць у текстовому процесорі.

39. Налаштування документів у текстовому процесорі – форматування сторінки, нумерація сторінок, створення автоматичного змісту.

40. Уведення, редагування, форматування даних в електронних таблицях. Автозаповнення. Збереження даних.

41. Адресація клітинок в електронних таблицях. Відносні й абсолютні адреси. Стель адресації клітинок.

42. Використання формул – суми, середнього арифметичного, кількості клітинок, що задовольняють умові, визначення рангу даних у наборі тощо в середовищі електронних таблиць.

43. Побудова діаграм і графіків різних типів у середовищі електронних таблиць.

44. Системи створення презентацій. Налаштування демонстрації слайдів. Додавання об'єктів.

45. Анімаційні ефекти та тригери в системах створення презентацій.

46. Оформлення слайдів презентації – додавання дати, номера сторінки, колонтитулів. Дизайн слайду.
47. Векторна й растрова графіка. Принципи обробки зображень.
48. Створення буклетів, ділових листів, грамот, календарів у системі створення публікацій.

Розділ «Комп'ютерні мережі»

49. Еволюція комп'ютерних мереж: перші комп'ютерні мережі.
50. Концепції проектування комп'ютерної мережі на основі концентраторів і комутаторів.
51. Комутація каналів і пакетів: порівняння мереж із комутацією пакетів і каналів.
52. Архітектура та стандартизація мереж: декомпозиція завдань мережевої взаємодії, стандартизація мереж, інформаційні та транспортні послуги.
53. Класифікація комп'ютерних мереж. Мережеві характеристики: продуктивність, надійність.
54. Аналіз структури програмного й апаратного компонентів комп'ютерної мережі.
55. Порядок призначення IP-адрес. Класи IP-адрес. Особливі IP-адреси.
56. Загальні принципи побудови мереж. Проста мережа з двох комп'ютерів. Мережеве програмне забезпечення. Фізична передача даних лініями зв'язку.
57. Використання масок під час IP-адресації.
58. Перевірка TCP/IP-з'єднання за допомогою команд ping і net view. Типи адрес стеку TCP/IP: локальні адреси, мережеві IP-адреси, доменні імена.
59. Загальні принципи побудови мереж. Проблеми зв'язку

декількох комп'ютерів. Узагальнене завдання комутації. Характеристики втрат пакетів.

60. Аналіз і перевірка дієздатності комп'ютерної мережі Ethernet. Максимальна продуктивність мережі Ethernet. Фільтрація трафіку.

61. Фізичне середовище передачі даних.

62. Глобальна мережа Інтернет, принципи функціонування, принципи ідентифікації комп'ютерів в Інтернет.

63. Основні служби глобальної мережі Інтернет і їхня коротка характеристика.

64. Використання файлових архівів. Інформаційні технології персональної та колективної комунікації.

65. Основні поняття та елементи мови розмітки гіпертексту. Поняття «тегу». Визначення структури HTML-документу, форматування документу.

66. Визначення гіпертекстових посилань і закладок. Використання графічних зображень у HTML-документі.

67. Оформлення списків і таблиць у HTML-документі. Особливості використання каскадних таблиць стилів.

68. Використання мови сценаріїв у гіпертекстових документах. Вбудовані об'єкти й інтерактивні форми JavaScript.

69. Загрози й ризики під час роботи в мережі Інтернет і шляхи їхнього подолання. Програмні засоби захисту інформації в мережі.

70. Анонімайзери, анонімні проксі-сервери, спам-фільтри. Розподілена мережа Tor.

71. Захист інформації в мережі I2P. Способи захисту електронної пошти.

72. Захист інформації від вірусів і вірусних програм. Системи виявлення вірусних атак.

73. Засоби криптографічного захисту інформації.

Розділ «Обчислювальні методи»

74. Поняття обчислювального методу. Похибки, що виникають під час чисельного розв'язування задачі, їхні джерела та класифікація.

75. Апроксимація функцій. Інтерполяційні многочлени.

76. Інтерполяція сплайнами. Наближення методом найменших квадратів.

77. Методи розв'язання нелінійних рівнянь. Порівняльна характеристика основних методів (умова збіжності, порядок збіжності, сфера застосування).

78. Методи чисельного інтегрування. Порівняльна характеристика основних методів.

79. Метод Рунге-Кутта розв'язування диференціальних рівнянь.

80. Загальна характеристика методів розв'язування систем лінійних алгебраїчних рівнянь. Метод простої ітерації. Метод Зейделя.

81. Загальна характеристика методів розв'язування систем нелінійних рівнянь.

Розділ «Програмування»

82. Мови програмування. Транслятори й компілятори. Інтегровані середовища програмування. Основні поняття мови програмування.

83. Поняття властивості компонента у середовищах об'єктно-орієнтованого програмування. Властивості, що вказують розташування й колір компонента. Приклади зміни значення властивостей у програмному коді.

84. Призначення та технологія роботи з основними компонентами мови об'єктно-орієнтованого програмування

85. Сутність події й підпрограми, що реалізує реакцію на подію. Параметр `Sender` та інші. Призначення основних подій.

86. Цілі типи даних у мові програмування. Унарні операції над даними цілого типу. Дійсні типи даних.

87. Технологія побудови додатків, що створені з кількох форм. Технологія роботи з діалоговими вікнами.

88. Неявні та явні перетворення типів у мові мови об'єктно-орієнтованого програмування. Додаткові класи під час перетворення типів. Приклади використання методів.

89. Оператор вибору в мові програмування. Структура запису й приклади використання.

90. Дії над символічними змінними в мові програмування. Логічні типи даних.

91. Цикл з передумовою та післяумовою в мові програмування. Цикл із параметром. Структура запису й приклади використання.

92. Обробка рядків у мові програмування.

93. Тип даних Дата-час у мові програмування. Основні методи для опрацювання даних типу дата-час. Приклади використання.

94. Умовний оператор. Приклади використання.

95. Типи помилок під час створення програм. Використання захищеного блоку try..catch. Приклади використання.

Розділ «Інформаційні системи та бази даних»

96. Поняття інформаційної системи та бази даних.

97. Класифікація інформаційних систем. Галузі використання інформаційних систем. Вимоги до інформаційних систем.

98. Історія розвитку баз даних. Класифікації баз даних: за сферою використання, за масштабом, за способом організації.

99. Характеристика та приклади моделей подання даних – реляційна, ієрархічна, мережна.

100. Основні поняття бази даних – сутність, ключ, атрибут, значення, кардинальність (мінімальна й максимальна).

101. Поняття аномалій у базі даних. Види аномалій. Шляхи уникнення аномалій. Сутність нормалізації відношень. Нормальні форми.

102. Сутність нормалізації відношень. Доменно-ключова нормальна форма (ДКНФ). Правила проектування бази даних.

103. Подання бази даних: сутність-зв'язок та IDEF1X. Позначення сутностей і зв'язків між ними в різних стандартах. Сутність зв'язування таблиць у базі даних. Види зв'язків між таблицями. Приклади.

104. Операції реляційної алгебри: об'єднання, перетин, різниця, добуток, проекція, ділення, об'єднання, з'єднання, вибір.

105. Система керування базами даних MS Access. Характеристика основних складових інформаційної системи.

106. Система керування базами даних MS Access. Загальний порядок створення таблиць бази даних. Типи даних полів, бази даних, їхні властивості. Зв'язування таблиць. Подання зв'язків.

107. Система керування базами даних MS Access. Запити з однієї таблиці на вибір даних. Умови відбору. Запити з кількох таблиць. Запити з параметрами. Запити з полями, що обчислюються.

108. Система керування базами даних MS Access. Запити на додавання, модифікацію, видалення даних.

109. Система керування базами даних MS Access. Призначення форм. Види форм. Шляхи створення форм. Властивості форми. Система керування базами даних MS Access. Елементи керування на формах та їхні властивості. Створення складної форми.

110. Система керування базами даних MS Access. Звіти. Технологія створення звіту. Елементи керування. Система керування базами даних MS Access. Імпорт й експорт даних.

111. SQL. Загальна структура оператора вибору даних. Вибірання записів з однієї та кількох таблиць. Перейменування стовпців. Сортування результуючих даних.

112. SQL. Фільтрування даних при виборі записів. Використання логічних операторів. Пріоритет операцій.

113. SQL. Видалення записів з таблиць. Додавання даних в таблиці. Модифікація даних.

114. SQL. Створення таблиць в SQL.

115. SQL. Агрегатні функції: обчислення середнього арифметичного, кількості, мінімального значення, функції: обчислення суми значень, максимального значення.

116. Технологія створення бази даних за допомогою PHPMyAdmin.

117. Створення web-інтерфейсу для роботи з базою даних (засобами HTML і PHP).

118. Типи даних у мові PHP. Основні алгоритмічні структури в мові PHP.

119. Виведення даних бази даних до web-сторінки (засобами мови PHP).

Розділ «Методика навчання інформатики у загальноосвітній школі»

120. Інформатика як наука й навчальний предмет у загальноосвітній школі.

121. Основні етапи розвитку інформатики, їхня характеристика.

122. Зміст і структура ШКІ. Програма та стандарт освіти з інформатики

123. Шкільний курс інформатики. Мета й завдання курсу, його роль і функції в розв'язанні загальних завдань навчання, виховання й розвитку школярів.

124. Стандарт із інформатики. Програми з інформатики. Порівняльна характеристика програм з інформатики.

125. Поняття алгоритмічної культури, комп'ютерної грамотності й інформаційної культури.

126. Типовий шкільний кабінет інформатики, його призначення й обладнання. Санітарно-гігієнічні вимоги до кабінету. Техніка безпеки.

Вимоги до режиму роботи учнів за комп'ютером.

127. Організаційні форми навчання інформатики.

128. Позакласна діяльність вчителя інформатики (позакласні заходи, тематичні тижні, турніри й олімпіади)

129. Методи навчання й особливості їхньої реалізації на уроках інформатики. Педагогічні прийоми організації навчально-пізнавальної діяльності учнів на уроках інформатики.

130. Засоби навчання на уроках інформатики.

131. Оцінювання навчальних досягнень учнів на уроках інформатики. Програмні засоби для контролю знань й умінь учнів на уроках інформатики.

132. Класифікація педагогічних програмних засобів. Прикладне програмне забезпечення для підтримки шкільних курсів.

133. Призначення та функції тестування. Види запитань до тестів.

134. Особливості виконавців «Кенгуру», «Восьминіжка». «Черепашка». Реалізація основних алгоритмічних структур у середовищі роботи виконавця.

135. Особливості опанування основ роботи з графічними редакторами в початковій школі. Особливості вивчення понять графіки, комп'ютерної графіки в початковій школі.

136. Особливості вивчення понять інформації, інформаційних процесів у початковій школі.

137. Особливості вивчення інформаційних технологій в операційній складовій (редактори, операційні системи тощо).

138. Ідеологія вивчення основ алгоритмізації в початковій школі.

139. Особливості середовища Скретч. Реалізація основних алгоритмічних структур та принципів програмування у середовищі роботи виконавця.

140. Специфіка уроку інформатики. Підготовка вчителя до уроку.

Організація та проведення різних типів уроку з інформатики.

141. Особливості застосування комп'ютера на уроках інформатики в початковій школі.

142. Алгоритми. Порівняльна характеристика виконавців для вивчення основ алгоритмів у початковій школі.

143. Особливості реалізації міжпредметних зв'язків під час вивчення основ інформатики.

144. Онлайн сервіси для організації дистанційного та змішаного навчання в початковій школі

Критерії оцінювання знань й умінь вступника

Бали	Кількість правильних відповідей	Характеристика відповіді
190 – 200 балів	Від 95% до 100% правильних відповідей	Вступник демонструє всебічні, систематизовані та глибокі знання з предмета; уміє застосовувати їх на практиці; спроможний доводити правильність своєї відповіді переконливою аргументацією. Відповідь вступника повна, логічна, послідовна, не містить помилок або має незначні огріхи.
182 – 189 балів	Від 81% до 94% правильних відповідей	Вступник демонструє всебічні, глибокі знання, уміє застосовувати їх на практиці. Вільно висловлює власні думки, аргументовано відповідає на поставлені запитання. Відповідь абітурієнта достатньо повна, логічна, послідовна. Вступник може припускатися незначних огріхів.
172-181 балів	Від 71% до 80% правильних відповідей	Вступник виявляє добрі знання з дисципліни, успішно виконує передбачені програмою завдання; оперує основними поняттями. Відповідь вступника повна, достатньо чітка, але містить кілька суттєвих помилок.
154 – 171 балів	Від 61% до 70% правильних відповідей	Вступник виявляє загалом добрі знання з дисципліни, досить успішно виконує передбачені програмою завдання; оперує основними поняттями, уміє робити висновки. Відповідь вступника повна, але недостатньо чітка, містить кілька суттєвих помилок.

136 – 153 балів	Від 51% до 60% правильних відповідей	Вступник виявляє загалом добрі знання з дисципліни, досить успішно виконує передбачені програмою завдання; оперує основними поняттями, уміє робити висновки. Відповідь вступника повна, але недостатньо чітка, містить значні помилки.
118 – 135 балів	Від 39% до 50% правильних відповідей	Вступник відтворює незначну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання та розуміння основних положень, але пояснення не лаконічні, не повні. Під час відповіді вступник припускається помилок.
100 – 117 балів	Від 25% до 38% правильних відповідей	Вступник має прогалини в знаннях програмового матеріалу з дисципліни. Відповідь неповна, потребує уточнень і додаткових запитань; вступник не вміє самостійно зробити висновків, припускається значних помилок під час відповіді.
Менше 100 балів Не склав	Від 0% до 24% правильних відповідей	Вступник володіє теорією на фрагментарному рівні, під час виконання завдань припускається принципових помилок. Вступник не орієнтується в програмовому матеріалі.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Intel Навчання для майбутнього. К.: Видавництво «Нора-прінт», 2005.
2. JavaScript 1.5: учебный курс. Кингсли-Хью Э., Кингсли-Хью К. СПб.: Питер, 2002. 272 с.: ил.
3. Mandriva Linux. Полное руководство пользователя. СПб.: БХВ-Петербург, 2006. 544 с.: ил.
4. Microsoft Windows XP Professional. Учебный курс MCSA/MCSE. Пер. с англ. 2-е изд., испр. М.: Издательско-торговый дом «Русская Редакция», 2003. 1008 стр.: ил.
5. MySQL. Справочник по языку. Пер. с англ. М.: Издательский дом „Вильямс”, 2005. 432 с.
6. Андрійчук В.І., Комарницький М.Я., Іщук Ю.Б. Вступ до дискретної математики. Центр навчальної літератури, 2004.
7. Аппаратные средства локальных сетей. Энциклопедия. М. Гук, СПб.: Питер, 2004. 573 с.: ил.
8. Архитектура компьютерных систем и сетей: Учеб. пособие. Т.П. Барановская, В.И. Лойко и др.; под ред. В.И. Лойко. М.: Финансы и статистика, 2003. 256 с.: ил.
9. Бекаревич Ю.Б., Пушкина Н.В. Microsoft Access 2003. СПб.: БХВ Санкт-Петербург, 2004. 752 с.
10. Белоусова Л. И., Карпова В. А., Прокопенко А. И., Столяревская А. Л., Средства и методы обработки разнотипной информации (36 уроков по Microsoft Office). Учебное пособие /Под ред. проф. Л. И. Белоусовой. К.: 1997. 178 с.
11. Белоусова Л.И., Веприк С.А., Муравка А.С. Сборник задач по курсу информатики. Под ред. Л.И. Белоусовой. М.: Издательство «Экзамен», 2007. 253 с. (Серия «Учебно-методический комплект»)
12. Белоусова Л.И., Веприк С.А., Муравка А.С. Сборник задач по курсу информатики. Под ред. Л.И. Белоусовой. М.: Издательство «Экзамен», 2007. 253 с. (Серия «Учебно-методический комплект»)
13. Белоусова Л.И., Гризун Л.Э. Visual Basic: от простого к сложному. Х.: Консум, 1999.
14. Белоусова Л.И., Гризун Л.Э. Visual Basic: от простого к сложному. Х.: Консум, 1999.
15. Березин Б.И., Березин С.Б.: Начальный курс С и С++. М.:Диалог-МИФИ, 2004. 288с.
16. Білоусова Л.І., Гризун Л.Е. Лабораторний практикум з програмування на Visual Basic. ХНПУ імені Г.С. Сковороди, 2004. 103 с.
17. Білоусова Л.І., Гризун Л.Е. Лабораторний практикум з програмування на Visual Basic. ХНПУ імені Г.С. Сковороди, 2004. 103 с.

18. Бобровский С. Delphi 5: учебный курс. СПб: Питер, 2001. 640 с.
19. Бобровский С. Delphi 5: учебный курс. СПб: Питер, 2001. 640 с.
20. Бондаренко М.Ф. Операційні системи : Навч. посіб . М.Ф. Бондаренко., О.Г.Качко. Харків : Компанія СМІТ, 2008.
21. Бондаренко М.Ф., Білоус Н.В. Руткас А.Г. Дискретна математика (комп'ютерна). Компанія СМІТ, 2004.
22. Бородіна І.Л., Матвієнко О.В., Практичний курс з комп'ютерних технологій підготовки даних: Навчальний посібник. К.: Центр навчальної літератури, 2004. 448с.
23. Бочков С.О., Субботин Д.М. Язык программирования С для персональных компьютеров. М.: Радио и связь, 1990. 384 с.
24. Буч Г. Объектно-ориентированного проектирования с примерами приложений на С++. М.: Бинум, 2005. 560 с.
25. Веприк С.А., Белоусова Л.И. Текстовый редактор Microsoft Word: Практикум. Под общ. ред. Л.И.Белоусовой. Х.: ООО «Компания СМІТ», 2007. 172 с.
26. Верлань А.Ф., Апатова Н.В. Інформатика: Підруч.для учнів 10-11 кл. загальноосвітніх серед. шкіл.
27. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. / А. П. Пятибратов, Л. П. Гудыно, А. А. Кириченко; Под ред. А. П. Пятибратова – М.: Финансы и статистика, 2004. – 512с.: ил.
28. Гаєвський О.Ю. Інформатика: Навчальний посібник. – К.: А.С.К., – 2005. 512с.
29. Герберт Шилдт. Теория и практика С++ / пер. с англ. – СПб.: BHV – Санкт-Петербург, 1996. – 416 с.
30. Глинський Я. М., Анохін В. Є., Рязська В. А. С++ і С++ Builder. – Львів: Деол. – 2003. – 192 с.
31. Глинський Я.М. Інформатика: 8-11 класи. Навч. Посібник для загальноосвітніх навчальних закладів: У 2-х кн. – Кн. 2. Інформаційні технології. 2-е вид. – Львів: "Деол", 2002. – 256 с.
32. Глушаков С.В., Коваль А.В., Черепнин С.А. Программирование на Visual С++ 6.0. Учебный курс. – Харьков: Фолио, 2002. -706 с.
33. Григоренко Я.М., Панкратова Н.Д. Обчислювальні методи в задачах прикладної математики. – К.: Либідь, 1995.
34. Гуревич Р.С., Шестопалюк О.В., Шевченко Л.С. Застосування мультимедійних засобів навчання та глобальних інформаційних мереж у наукових дослідженнях. – Вінниця, 2004.
35. Дейтел Х.М., Дейтел П.Дж.. Как программировать на С++ / пер. с англ. – М.: «БИНУМ», 1998. – 1024 с.

36. Демидович Е. М. Основы алгоритмизации и программирования. Язык Си. (Учебное пособие). – Санкт-Петербург: “БХВ Петербург”. – 2006. – 439 с.
37. Демкин В.П., Можаяева Г.В. Технологии дистанционного обучения. – Томск, 2002.
38. Державна національна програма «Освіта. Україна ХХІ століття». -К.: Райдуга, 1994.-61 с.
39. Дьюхарст С., Старк К. Язык программирования С++. - К.: Диасофт, 1993.
40. Дьяконов В. П. Maple 8 в математике, физике и образовании. М.: Солон, 2003.
41. Дьяконов В. П. Mathcad: Учебный курс. СПб.: Питер, 2000.
42. Жалдак М.І., Морзе Н.В. Інформатика 7: Експериментальний навчальний посібник для учнів 7 класу загальноосвітньої школи. — К.: ДіаСофт, 2000.-207 с.
43. Жалдак М.І., Морзе Н.В., Науменко Г.Г. Програма для середніх закладів освіти "Основи інформатики та обчислювальної техніки". Рекомендовано Міністерством освіти України. – Київ. Перун. – 1996.
44. Жалдак М.І., Морзе Н.В., Науменко Г.Г. Програма шкільного курсу «Інформатика» для базової школи (7-9 класи) // Інформатика, 2003. - 26 с.
45. Жалдак М.І., Морзе Н.В., Науменко Г.Г., Мостіпан О.І. Програма курсу з основи інформатики для загальноосвітніх навчальних закладів.-К.:Шкільний світ, 2001.-63 с.
46. Жалдак М.І., Рамський Ю.С. Державний стандарт загальної середньої освіти в Україні. Інформатика. Освітня галузь "Математика". Проект. – Київ. Генеза. 1997.
47. Жалдак М.І., Рамський Ю.С. Чисельні методи математики. К., Радянська школа, 1984, 206с.
48. Жалдак М.І., Морзе Н.В. Інформатика. Навчальний посібник для учнів 7-х класів. Київ, 2001р.
49. Жураковський Ю.П., Полторак В.П. Теорія інформації та кодування: Підручник. – К.: Вища шк., 2001.
50. Зарецька І.Т., Колодяжний Б.Г. Інформатика: Навч.посібник: в 2 ч. – Харків:Факт, 1999.
51. Защита компьютерной информации от несанкционированного доступа. А. Ю. Щеглов. – СПб.: Издательство «Наука и Техника», 2004. – 384 с.: ил.
52. Избачков Ю.С., Петров В.Н. Информационные системы: Учебник для вузов. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2005. – 656 с.
53. Інноваційні інформаційно-комунікаційні технології навчання математики./ Навчальний посібник: В. В. Корольський, Т. Г. Крамаренко,

С. О. Семеріков, С. В. Шокалюк, науковий редактор М.І.Жалдак. – Кривий Ріг, 2009, 324с.

54. Капітонова Ю.В., Кривий С.Л. та ін. Основи дискретної математики. – К., Наукова думка, 2002.

55. Караванова Т.П. Основи алгоритмізації та програмування : 750 задач з рекомендаціями та прикладами К.: Форум, 2002

56. Караванова Т.П. Основи алгоритмізації та програмування : 750 задач з рекомендаціями та прикладами – К.: Форум, 2002

57. Карнаух Т.О., Ставровський А.Б. Теорія графів у задачах: Навчальний посібник. – К.: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2004. – 76 с.

58. Карпова Т.С. Базы данных: модели, разработка, реализация. – СПб.: Питер, 2001. – 304 с.

59. Керниган Б., Ритчи Д. Язык программирования Си. : пер. с англ. – М.: Издательство “Финансы и статистика”, 1992. – 272 с.

60. Коберниченко А. Visual studio 6. Искусство программирования. –М.: „Нолидж”, 1999, -256с.

61. Колмогоров А.Н. Теория информации и теория алгоритмов. – М.: Наука, 1987. – 304с.

62. Компьютерные коммуникации. Учебный курс. Иванов В. – СПб.: Питер 2002. – 224 с.: ил.

63. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы . 3-е изд./ В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. – СПб.: Питер, 2006. – 958 с.: ил.

64. Концепція програми інформатизації загальноосвітніх навчальних закладів, комп'ютеризації сільських шкіл //Комп'ютер у школі та сім'ї.-2000. - №3.- С. 3-10.

65. Корриган Дж. Компьютерная графика: Секреты и решения. Пер. с англ. - М.: Энтроп, 1995. - 352 с.

66. Кочан Стефан. Программирование на языке C: [пер. с англ.]. – М.: Вильямс, 2007, – 496с.

67. Культин Н.Б. C/C++ в задачах и примерах. СПб.:БХВ-Петербург, 2004. -288с.

68. Курицкий Б. Я. Поиск оптимальных решений средствами Excel 7.0 в примерах. СПб.: ВHV-Санкт-Петербург, 1997.

69. Лабораторний практикум з чисельних методів на базі пакету MathCAD. Навчальний посібник./ Білоусова Л.І., Белявцева Т.В., Колгатін О.Г., Пономарьова Л.С. За ред. проф. Білоусової Л.І.. – К.1998. – 199с.

70. Лафоре Р. Объектно – ориентированное программирование в C++.СПб,2007г.

71. Львов М.С., Співаковський О.В. Основи алгоритмізації та програмування. Навч. посібник. – Херсон: Айлант. 2000. – 214 с.

72. Львов М.С., Співаковський О.В. Основи алгоритмізації та

програмування. Навч. посібник. – Херсон: Айлант. 2000. – 214 с.

73. Ляшенко М.Я., Головань М.С. Чисельні методи: Підручник.- К., Либідь, 1996 - 228с.

74. Малярчук С.Н. Основы информатики в определениях, таблицах и схемах: Справочно – учебное пособие /Под. ред. Н.В. Олефиренко – Х.: Веста: Издательство “Ранок”, 2005. – 112с. с.88

75. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики. Ч. 1. Загальна методика навчання інформатики. - К.: Навчальна книга, 2003. - 254 с.

76. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики. Ч. 2. Методика навчання інформаційних технологій. - К.: Навчальна книга, 2003. - 287 с.

77. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики. Ч. 3. Методика навчання основним послугам глобальної мережі Інтернет. - К.: Навчальна книга, 2003. - 230 с.

78. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики. Ч. 4. Методика навчання основам алгоритмізації і програмування. - К.: Навчальна книга, 2003.-250 с.

79. Морзе Н.В., Мостіпан О.І. Інформатика. Державна підсумкова атестація. 11 клас. - Кам'янець-Подільський: Абетка-Нова, 2003. - 104 с.

80. Назаров С. В. Администрирование локальных сетей Windows NT/2000/.NET: Учебное пособие.– 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 480 с.: ил.

81. Огневюк В.О., Биков В.Ю., Дорошенко Ю.О, Жалдак М.І., Жук Ю.О, Науменко Г.Г., Руденко В.Д., Самсонов В.В. Концепція інформатизації загальноосвітніх навчальних закладів, компютеризації сільських шкіл (проект)/ Інформаційний збірник Міністерства освіти і науки України, № 23, 2000 р.

82. Петзолд Ч. Программирование для Windows ® 95; в двух томах. Том I: пер. с англ. – СПб.: ВНУ – Санкт-Петербург, 1997. – 752 с.

83. Пильщиков В.Н. Сборник упражнений по языку Паскаль. Уч. пос. М., Наука. - 1989.

84. Пильщиков В.Н. Сборник упражнений по языку Паскаль. Уч. пос. М., Наука. – 1989.

85. Поляков Д.В., Круглов И.Ю. Программирование в среде Турбо Паскаль (версия 5.5). М., МАИ, 1992. - 576 с.

86. Поляков Д.В., Круглов И.Ю. Программирование в среде Турбо Паскаль (версия 5.5). – М., МАИ, 1992. - 576 с.

87. Попов Ю.Д., Тюття В.І., Шевченко В.І. Методи оптимізації. – Київ, Ібрис, 1999

88. Пфаффенбер Б., Linux: специальный справочник. Питер - 2001, 576 стр.

89. Разработка Web-скриптов. Библиотека программиста. Хефлин Д., Ней Т. – СПб.: Питер, 2001. – 496 с.: ил.

90. Руденко В.Д., Макаруч О.М. Патланжоглу М.О. Практичний

курс інформатики / За ред. Мадзігона В.М. – К.:Фенікс, 2000.

91. Рудометов Э.А. Архитектура ПК, комплектующие, мультимедия. – СПб.: Питер, 1999. – 416 с.

92. Самарский А.А., Михайлов А.П., Математическое моделирование: Идеи. Методы. Примеры. М.: Наука, Физматлит, 1997. – 321с.

93. Симонович С.В. и др. Информатика: Базовый курс. – СПб.: Питер, 2003. – 640 с.: ил.

94. Собоцинский В.В. Практический курс C++. Основы объектно-ориентированного программирования.- М.:Свет,2003.-236с.

95. Современные операционные системы. 2-е изд. /Э. Таненбаум – СПб.: Питер, 2004 – 1040 с.: ил.

96. Стивенс Р. Delphi. Готовые алгоритмы. – М.:ДМК Пресс, 2001. – 384 с.

97. Стивенс Р. Delphi. Готовые алгоритмы. – М.:ДМК Пресс, 2001. – 384 с.

98. Страуструп Б. Язык программирования C++, в 2-х кн.: пер. с англ. – К.: Издательство “Диасофт”, 1993. – 554 с.

99. Теплицкий І.О. Елементи комп'ютерного моделювання: Навчальний посібник. Кривий Ріг: КДПУ, 2005. - 208 с, іл.

100. Томашевський В.М. Моделювання систем: Підручник. – К.: Вид. група ВНУ, 2007.

101. Трохимчук Р.М.. Теорія графів. Навчальний посібник для студентів факультету кібернетики - К.: РВЦ “Київський університет”, 1998. - 43 с.

102. Уэйт М., Прата С., Мартин Д. Язык С. Руководство для начинающих. - М. - Мир. - 1988. –512 с.

103. Фельдман Л.П., Петренко А.І., Дмитрієва О.А. Чисельні методи в інформатиці. К.: ВНУ, 2006. – 480 с.

104. Шевцов В.А. Операційні системи : Підруч. К.: Вид. група ВНУ, 2008.

105. Шеннон К. Работы по теории информации и кибернетике. – М.: Изд. иностр. лит., 1963. – 830с.

106. Шилдт Г. Теория и практика C++: пер. с англ. – М.: Издательство “ВНУ”, 1996. – 416 с.

107. Шлеер С., Мэллор С.. Объектно-ориентированный анализ: моделирование мира в состояниях: пер. с англ. - Киев: Диалектика, 1993. – 240 с. ил.

108. Эйткен П. Разработка приложений на VBA в среде Office XP.: Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2003. – 496 с.