

Міністерство освіти і науки України
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Голова приймальної комісії

проф. Олександр БІЗЮДНИЙ

«25» квітня 2024



ПРОГРАМА ФАХОВОГО ВИПРОБУВАННЯ

«ОСНОВИ ІНФОРМАТИКИ»

ОС Бакалавр

на основі ОС бакалавр, магістр, ОКР спеціаліст (НРК 6, НРК7)

Освітня програма: **Середня освіта (Інформатика)**

Спеціальність **014.09 Середня освіта. Інформатика**

(денна та заочна форми навчання)



Умань-2024

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Метою вступного екзамену з основ інформатики є перевірка знань та вмінь вступників.

Програма охоплює всі основні розділи інформатики відповідно до навчальних програм за освітньо-професійною програмою «Середня освіта (Інформатика)».

Метою вступного випробування є перевірка знань вступником основних понять, термінів, формулювань визначень інформатики, найбільш важливих з теоретичної та практичної точок зору питань інформатики, передбачених робочими програмами, фахові знання (спеціальні, психолого-педагогічні, конкретно-методичні тощо), вміння точно і стисло висловлювати думку в усному і письмовому викладі, використовувати відповідну символіку, розв'язувати задачі з інформатики.

Вступне випробування включає в себе 2 теоретичних питань з основ інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій;

Вступник повинен **знати**:

- предмет, структуру і завдання сучасної інформатики;
- архітектуру сучасних персональних комп'ютерів;
- форми відображення інформації, програмні принципи її автоматичної обробки;
- способи організації зберігання і доступу до даних;
- основні методи роботи в сучасних операційних системах, стандартне програмне забезпечення, що входить до складу операційних систем;
- засоби захисту даних, програмні і системні засоби архівації даних;
- принципи функціонування комп'ютерних мереж та їх служб;
- загальну класифікацію програмного забезпечення та мов програмування;
- основні поняття алгоритмізації та основні алгоритмічні структури, синтаксис мови програмування та структуру робочих середовищ;
- основні математичні моделі обробки текстів, масивів, складних структур даних.

Вступник повинен **вміти**:

- користуватися апаратними та програмними засобами ПК;
- виконувати операції з об'єктами ОС;
- працювати у локальній комп'ютерній мережі, виконувати налагодження ОС;
- використовувати та користуватися програмним забезпеченням ПК;
- користуватися антивірусними засобами, програмами архівації файлів, сервісами мережі Internet;

На фаховому випробуванні вступник повинен продемонструвати:

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

Вступники повинні правильно і глибоко розуміти суть матеріалу, запропонованого у білеті; аргументовано відповідати на запитання, доводити основні твердження, володіти навичками розв'язування задач з інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій, програмування, тощо.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ ВСТУПНИКІВ

<i>Рівень</i>		<i>Бали</i>	<i>Характеристика усних відповідей</i>
Не склав		0 – 99	Вступник не розуміє зміст запитань білету, має фрагментарні уявлення 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
Склав	Початковий	100	Вступник має розрізнені безсистемні знання, погано розуміє зміст питань білету. Має уявлення про предмет вивчення інформатики, але демонструє не всі можливості використання комп'ютера і програмного забезпечення основних програмних засобів.
		101 – 109	Вступник володіє матеріалом з основ інформатики на елементарному рівні засвоєння, викладає його безладно, уривчастими реченнями. Наводить помилкові та/або фрагментарні відповіді на питання білету, які демонструють нерозуміння суті навчального матеріалу в цілому.
		110 – 119	Вступник демонструє початкові та неповні знання основних розділів інформатики. Припускає помилки у визначенні термінів, які приводять до викривленні їх змісту.
	Середній	120 – 129	Вступник за допомогою екзаменатора відтворює основний навчальний матеріал основних розділів інформатики. Частково володіє навчальним матеріалом, здатний логічно відтворити значну його частину. Дає неповні відповіді на поставлені у завданні питання, припускається

			неточностей у термінології, визначеннях.
		130 – 139	Вступник виявляє знання і розуміння основних положень навчального матеріалу, але викладає його неповно, непослідовно, припускається неточностей у визначеннях понять з основних розділів інформатики.
		140 – 149	Вступник виявляє знання і розуміння основних положень навчального матеріалу з основних розділів інформатики, припускається неточностей у застосуванні знань для вирішення практичних задач, не вміє доказово обґрунтувати свої думки.
Достатній		150 – 159	Вступник володіє теоретичним навчальним матеріалом у розрізі всього комплексу розділів інформатики для відповіді на поставлені питання, дає відповіді на всі питання білету в цілому, припускається неточностей у термінології, визначеннях.
		160 – 169	Вступник у цілому правильно відтворює навчальний матеріал з основних розділів інформатики, здатний застосовувати вивчений матеріал на рівні стандартних ситуацій; наводити окремі власні приклади на підтвердження певних тверджень. Допускає окремі неточності у наведених прикладах.
		170 – 179	Під час усної відповіді Вступник грамотно викладає відповідь, але зміст і форма відповіді мають окремі неточності, припускає 2-3 неprincipові помилки, які вміє виправити, добираючи при цьому аргументи для підтвердження певних дій
Високий		180 – 189	Вступник досконало володіє теоретичним навчальним матеріалом у розрізі всіх розділів основ інформатики та вибраних питань інформаційно-комунікаційних технологій для ґрунтовної відповіді на поставлені питання. Дає повну і розгорнуту відповідь на всі питання білету, обґрунтовує, наводить вдалі приклади.
		190 – 199	Вступник глибоко і повно оволодів понятійним апаратом, вільно та аргументовано висловлює власні думки, не допускає неточностей у наведених прикладах.
		200	Вступник досконало володіє теоретичним

			навчальним матеріалом у розрізі дисциплін спеціальності для ґрунтовної відповіді на поставлені питання. Демонструє культуру спеціальної мови і використовує сучасну термінологію, цілісно, системно, у логічній послідовності дає відповіді.
--	--	--	--

СТРУКТУРА ОЦІНКИ

Питання екзаменаційного білета оцінюється за шкалою від 0 до 200 балів. Загальна оцінка за вступне випробування визначається як середнє арифметичне оцінок за кожне питання поділене на кількість питань екзаменаційного білету.

ЗМІСТ ПРОГРАМИ ФАХОВОГО ВИПРОБУВАННЯ

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. **Арифметичні основи комп'ютерних систем.** Системи числення, що використовуються в комп'ютерних системах. Показник економічності системи. Двійкова система числення, переваги використання двійкової системи числення.
8. **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.
9. **Інформаційна складова комп'ютерної системи.** Поняття інформаційної складової комп'ютерної системи. Класифікація та призначення програмного забезпечення персонального комп'ютера.
10. **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.
15. **Прикладне програмне забезпечення спеціального призначення.** Інструментальні програмні засоби для розв'язування прикладних задач з предметних галузей.
16. **Прикладне програмне забезпечення навчального призначення.** Педагогічні програмні засоби, їх класифікація, основні характеристики та призначення.
17. **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.
18. **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.

19. **Інформаційне моделювання.** Поняття про моделі та моделювання. Класифікація моделей. Поняття про інформаційні моделі. Способи подання інформаційних моделей.
20. **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.
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. **Об’єктно-орієнтоване програмування.** Поняття об’єкту і класу. Поняття полів, властивостей, методів. Поняття інкапсуляції, наслідування поліморфізму.
30. **Технології обробки текстових даних.** Форматування та редагування даних. Основні параметри сторінки та її структурні елементи. Перегляд документа в різних режимах. Друк документа. Створення нумерованих і маркованих списків. Таблиці в текстових документах. Вставлення зображень у текстовий документ і налаштування їхніх властивостей. Основні операції з графічними зображеннями. Створення графічних зображень. Нумерація сторінок. Колонтитули. Робота з редактором формул. Використання стилів, правила стильового оформлення документів різних типів. Поняття про схему документа. Автоматичне створення змісту документа. Поняття про шаблон документа; створення документа за допомогою майстра. Налаштування середовища користувача текстового процесора.
31. **Комп’ютерні презентації.** Поняття презентації та комп’ютерної презентації, їх призначення. Поняття про слайдові та потокові презентації. Огляд програмних і технічних засобів, призначених для створення і демонстрації презентацій. Створення презентації за допомогою майстра автозмісту та шаблонів оформлення, створення порожньої презентації, а також однієї презентації на базі іншої. Відкриття презентації та збереження її в різних форматах. Створення

текстових написів і вставлення графічних зображень на слайди презентації. Додавання анімаційних ефектів до об'єктів слайда. Анімаційні ефекти змінювання слайдів. Демонстрація презентації у різних програмних середовищах.

- 32. Системи опрацювання табличних даних.** Поняття електронної таблиці. Запуск табличного процесора, відкриття й збереження документа. Огляд інтерфейсу табличного процесора. Поняття про книги, аркуші, рядки, стовпці, клітинки. Навігація аркушем і книгою; виділення елементів книги й аркушу. Введення даних до клітинок і редагування їх вмісту. Копіювання, переміщення й вилучення даних. Автозаповнення. Форматування даних, клітинок і діапазонів клітинок. Використання найпростіших формул. Абсолютні, відносні та мішані посилання на клітинки і діапазони клітинок. Посилання на клітинки з інших аркушів та з інших книг. Копіювання формул та модифікація посилань під час копіювання. Графічний аналіз рядів даних. Різновиди діаграм, їх створення та налаштування. Призначення й використання основних математичних, статистичних, логічних функцій табличного процесора. Сортування й фільтрування даних у таблицях. Використання розширених фільтрів. Проміжні підсумки та зведені таблиці. Автоматизоване вибирання даних із таблиць. Умовне форматування даних.
- 33. Бази даних. Системи управління базами даних.** Поняття моделі даних, бази даних. Поняття й призначення систем управління базами даних. Огляд реляційної моделі даних. Модель «сутність-зв'язок». Поняття відношення, атрибута, ключа, зв'язку. Класифікація зв'язків за множинністю та повнотою. Правила побудови моделі «сутність-зв'язок» предметної галузі. Поняття таблиці, поля, запису. Основні етапи роботи з базами даних в середовищі системи управління базами даних. Відображення моделі «сутність-зв'язок» в базі даних. Властивості полів, типи даних. Введення даних у таблиці. Створення форми. Робота з конструктором форм, розташування елементів управління на формі. Сортування, пошук і фільтрація даних. Поняття запиту до реляційної бази даних. Створення запитів на вибірку даних, запитів з параметрами, перехресних запитів. Робота із звітами з використанням майстра звіту. Редагування запитів, звітів і форм з використанням конструктора. Макроси та їх використання для автоматизації дій користувача.
- 34. Автоматизоване створення й публікація веб-ресурсів** Поняття сайту його основних складових. Структура веб-сайтів та їх

різновиди. Етапи створення веб-сайтів. Поняття про засоби автоматизованої розробки веб-сайтів, редактор веб-сайтів з графічним інтерфейсом. Поняття про систему управління вмістом сайту. Поняття хостингу та домену. Автоматизоване створення статичної веб-сторінки, вибір її типу й оформлення. Наповнення веб-сторінки текстом та графічним матеріалом, створення гіперпосилань, завантаження файлів. Основи веб-дизайну. Особливості використання кольорових схем. Огляд технологій та сервісів Веб 2.0. Веб-спільноти. Вікі технології. Поняття блогу, класифікація та різновиди блогів. Створення й оформлення блогу, публікація повідомлень та налаштування його параметрів. Інтерактивні об'єкти в блозі: гаджети та інформери.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. С.В. Вишневий, П.Ю. Катін, Є.В. Крилов . Інформатика. Основи програмування та алгоритми мова програмування С. Лабораторний практикум. Електронне мережне навчальне видання. Київ КПІ ім. Ігоря Сікорського 2022
https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/48158/1/Osnovy_prohramuvannia_alhorytmy_Mova_prohramuvannia_C.pdf
2. Інформатика та програмування : навч. посібник / І. К. Карімов, В. В. Кармазіна, О. І. Литвин, С. А. Нужна, В. О. Строева. — Дніпродзержинськ : ДДТУ, 2014. — 387 см
3. Ганжела, С. І. Основи інформатики з елементами програмування та сучасні інформаційні технології навчання. Ч. І. Основи інформатики / С. І. Ганжела, С. О. Шлянчак. – Кіровоград : КДПУ ім. В. Винниченка, 2016. – 88 с.
4. Володимир Гайдаржи, Ігор Ізварін Бази даних в інформаційних системах Університет "Україна". 2018р.
5. Фельдман Л. П. Чисельні методи в інформатиці / Л. П.Фельдман, А. І.Петренко, О. А.Дмитрієва, Вид.групаВНУ, К: – 480 с.
6. Пасічник В.В. Резніченко В.А. Організація баз даних та знань К.: Видавнича група ВНУ, 2006. – 384 с.
7. Мікроелектронні засоби програмного керування : підручник для студентів ВНЗ / І.О. Фурман, М. Л. Малиновський, В.Г. Джулгаков, О.М. Рисований, О. М. Піскар'юв; Під заг. ред. І.О.Фурман.– Харків : Факт, 2007.– 486 с.
8. Безпека інформаційних систем і технологій : навчальний посібник [для студентів вищих навчальних закладів, які навчаються за напрямом підготовки «Безпека інформаційних і комунікаційних систем»] / В. І. Єсін, О. О. Кузнецов, Л. С. Сорока. – Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна,

2013. – 632 с.

9. Комп'ютерні мережі : навчальний посібник / О. С. Городецька, В. А. Гикавий, О. В. Онищук. – Вінниця : ВНТУ, 2017. – 129 с.

Затверджено на засіданні кафедри інформатики і ІКТ
(Протокол №12 від 19 квітня 2023 р.)

Голова фахової атестаційної комісії

Оксана ЖМУД

Завідувач кафедри інформатики і ІКТ

Марія МЕДВЕДСВА

**ЗГІДНО
З ОРИГІНАЛОМ**