

ПРОГРАМА
фахового вступного випробування

На основі здобутого ОКР кваліфікованого робітника

Для здобуття ОПС фахового молодшого бакалавра

Спеціальність 122 Комп'ютерні науки

Освітня програма: Обслуговування програмних систем та комплексів

Обговорено та схвалено на засіданні
циклової комісії інформатики та
комп'ютерних дисциплін
Протокол № 6 від 30 січня 2020р.

Пояснювальна записка

Програма фахового вступного випробування передбачає наявність у абітурієнта :

- теоретичної бази знань у галузі інформатики і комп'ютерної техніки;
- певних навичок роботи з ПК, уміння застосовувати інформаційно-комунікаційні технології з метою ефективного розв'язування різноманітних завдань щодо пошуку, опрацювання, зберігання, подання, передавання різноманітних повідомлень і даних.

До теоретичної бази знань належать: уявлення про інформацію та інформаційні системи, подання інформації в сучасних комп'ютерах, загальні принципи розв'язування задач за допомогою ПК та використання інформаційних технологій у навчанні, загальні принципи побудови та дії ПК.

До практичних навичок належать: робота з пристроями введення-виведення інформації, прикладним програмним забезпеченням загального і цільового призначення: редакторами текстів, графічними редакторами, табличним процесором, системами управління базами даних; застосунками для створення та відтворення мультимедійних презентацій; навички роботи в операційній системі Windows; використання ресурсів локальної та глобальної мереж; обслуговування ПК.

Програма фахового вступного випробування має професійне спрямування, зорієнтована на подальше вивчення спеціальних дисциплін.

Зміст програми

1. Інформаційні технології у навчанні

Українські та зарубіжні освітні веб-ресурси. Веб-енциклопедії. Інтерактивне дистанційне навчання.

Електронні словники й програми-перекладачі. Форуми перекладачів. Мультимедійні курси вивчення іноземних мов

2. Текстовий процесор

Створення нумерованих і маркованих списків. налаштування параметрів сторінок. Створення колонтитулів.

Перегляд документа в різних режимах. Друк документа.

Таблиці в текстових документах. Вставлення зображень у текстовий документ і налаштування їхніх властивостей.

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.

Настроювання середовища користувача текстового процесора.

3. 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 автовмісту 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.

4. Системи опрацювання табличних даних

4.1. Електронні таблиці. Табличний процесор

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.

4.2. Аналіз даних у середовищі табличного процесора

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.

5. Служби Інтернету

Принципи функціонування електронної пошти. Огляд програм для роботи з електронною поштою.

Робота з електронною поштою через веб-інтерфейс: реєстрація поштової скриньки, надсилання, отримання й перенаправлення повідомлень, навігація серед папок, вилучення повідомлень, вкладання файлів.

Робота з поштовим клієнтом: управління обліковими записами, надсилання, отримання й перенаправлення повідомлень, використання шаблонів повідомлень, розміщення повідомлень у папках, вилучення повідомлень. Перегляд атрибутів повідомлень, вкладання файлів, використання адресної книги, списків розсилання, довідкової системи. Створення власних шаблонів листів.

Етикет електронного листування.

Поняття миттєвого повідомлення. Обмін миттєвими повідомленнями: принципи функціонування служби, огляд популярних програм.

Реєстрація в службі обміну миттєвими повідомленнями. Створення й ведення списку контактів, надсилання текстових, графічних та відеоповідомлень.

Поняття форуму. Реєстрація на форумі та участь в обговореннях.

Спілкування в чатах. Етикет інтерактивного спілкування.

6. Основи алгоритмізації та програмування

6.1. Базові поняття програмування. Засоби візуальної розробки програм

Поняття моделі. Типи моделей. Моделювання як метод дослідження об'єктів.

Поняття алгоритму, властивості алгоритмів. Форми подання алгоритмів. Графічне подання алгоритмів.

Поняття мови програмування, програмного коду, середовища розробки програм, компілятора.

Етапи розв'язування задач з використанням комп'ютера.

Поняття програми як автоматизованої системи. Складові програми: дані, логіка, інтерфейс. Поняття об'єкта у програмуванні. Властивості об'єкта. Елементи інтерфейсу користувача як об'єкти. Поняття події та обробника події. Поняття про методи об'єкта.

Принципи роботи у візуальному середовищі розробки програм. Програмний проект і файли, що входять до його складу. Відкриття програмного проекту, його компіляція, збереження, виконання. Структура й складові елементи програм, записаних певною мовою програмування.

Редагування коду обробників подій, пов'язаних з елементами управління. Створення найпростішого програмного проекту.

Поняття оператора. Різновиди операторів. Виведення даних. Використання вікон повідомлень.

Конструювання інтерфейсу користувача. Надання значень властивостям елементів управління. Відтворення на формах зображень.

Поняття змінної. Оголошення змінної. Типи даних. Оператор надання значень. Змінювання значень властивостей елементів управління в ході виконання проекту. Константи. Введення даних.

Поняття операції та виразу. Основні правила запису, обчислення та використання виразів. Надання значень виразів змінним. Пріоритет операцій. Арифметичні операції.

Покрокове виконання та аналіз роботи готових програм. Розробка власних програм на обчислення значень виразів. Використання налагоджувача програм. Різновиди помилок, методи їх пошуку та виправлення. Коментарі у програмному коді.

6.2. Основи структурного програмування

Основні поняття математичної логіки: логічні константи, логічні змінні, логічні вирази. Логічні операції: кон'юнкція, диз'юнкція, заперечення. Логічні формули. Таблиці істинності.

Запис логічних виразів мовою програмування. Операції порівняння. Алгоритмічна конструкція розгалуження та її графічне подання. Оператори розгалуження. Прапорці та групи перемикачів. Реалізація розгалужень з використанням прапорців та груп перемикачів.

Поняття підпрограми та її аргументів. Поняття локальних і глобальних змінних. Формальні і фактичні параметри підпрограм. Стандартні підпрограми та підпрограми користувача. Створення і виклик підпрограм.

Алгоритмічна конструкція повторення та її графічне подання. Оператори циклів. Складання та програмна реалізація алгоритмів з циклами.

Поняття масиву. Оголошення одновимірного масиву. Індксація елементів масиву. Введення даних у масив та відображення його вмісту. Використання багаторядкових текстових полів для введення даних у масив та їх відображення. Пошук даних у масиві. Обчислення підсумкових показників для числового масиву. Обчислення підсумкових характеристик для елементів, що задовольняють певним властивостям. Вибирання елементів з масиву за певним критерієм. Сортування масивів. Пошук елементів у відсортованому масиві.

7. 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» на базу даних. Властивості полів, типи даних. Введення даних у таблиці. Форми. Сортування, пошук і фільтрація даних.

Поняття запиту до реляційної бази даних.

Створення таблиць, запитів на вибірку даних і звітів з використанням майстрів. Редагування запитів, звітів і форм з використанням конструктора.

8. Інформаційні технології персональної та колективної комунікації

Структура веб-сайтів, різновиди веб-сайтів. Різновиди веб-сторінок. 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. Автоматизоване створення статичної веб-сторінки, вибір її типу й оформлення. Наповнення веб-сторінки текстом та графічним матеріалом, створення гіперпосилань, завантаження файлів.

Основи веб-дизайну.

Технології та сервіси Веб 2.0. Веб-спільноти. Вікі технології.

Поняття блогу, різновиди блогів. Створення й оформлення блогу, публікація повідомлень та налаштування його параметрів.

Поняття комп'ютерної публікації. Засоби створення публікацій. Види публікацій та їх шаблони. Структура публікації.

Особливості роботи з графічними та текстовими об'єктами під час створення комп'ютерних публікацій. Зв'язки між об'єктами публікації. Перетікання тексту між текстовими полями. Створення, збереження, відкриття та друк публікацій.

Поняття про мультимедійні дані. Формати аудіо- та відеофайлів. Мультимедійні програвачі. Засоби перетворення аудіо- та відеоформатів. Додавання відеокліпів, звукових ефектів та мовного супроводу до слайдової презентації.

Програмне забезпечення для опрацювання мультимедійних даних. Розробка аудіо та відео, створення кліпів. Збереження та публікація проектів.

Розробка сценарію відеокліпу.

Налаштування часових параметрів аудіо- та відеоряду. Додавання до відеокліпу відео ефектів та налаштування переходів між його фрагментами.

Критерії оцінювання фахового вступного випробування

Програма фахового вступного випробування має професійне спрямування, зорієнтована на подальше вивчення спеціальних дисциплін і потребує для свого виконання відповідних базових знань.

Фахове вступне випробування проводиться у формі тестів відповідно до 9-ти розділів:

1 розділ – Інформаційні технології у навчанні.

2 розділ – Текстовий процесор MS Word.

3 розділ - Комп'ютерні презентації Power Point

4 розділ – Системи опрацювання табличних даних. Табличний процесор MS Excel.

5 розділ – Служби Інтернету.

6 розділ – Основи алгоритмізації та програмування.

7 розділ – Бази даних. Системи управління базами даних. СУБД MS Access.

8 розділ – Інформаційні технології персональної та колективної комунікації.

9 розділ – Комплексне завдання.

Відповідно до програми вступного фахового випробування

розділи 1, 5, 8 складаються із двох тестових питань;

2, 3, 4, 6 та 7 розділи містять по 4 тестових питання.

Кожен тест оцінюється в 6 балів.

Розділ 9 складається із двох комплексних завдань, які необхідно виконати з використанням програмного забезпечення ПК.

Завдання 9.1 оцінюється 20 балами, а завдання 9.2 оцінюється в 24 бали, оскільки передбачає використання електронних таблиць для аналізу та візуального представлення інформації.

Критерії оцінювання комплексного завдання

№	Етапи виконання завдання	Кількість балів
1	Абітурієнт розуміє умову задачі та формулює стратегію її розв'язування	2
2	Абітурієнт уміє здійснювати пошук даних в Інтернеті та зіставляє результати пошуку з метою	2
3	Абітурієнт порівнює та зіставляє відомості з кількох джерел, уміє вчасно зупинити пошук	2
4	Абітурієнт уміє правильно шукати потрібні відомості на знайдених сайтах в Інтернеті та відповідно до умови задачі виділяти потрібні вхідні й вихідні дані та їх кількість	2
5	Абітурієнт уміє структурувати потрібні дані для пошуку розв'язку та правильно обирає засіб подання даних для розв'язування задачі	4
6	Абітурієнт уміє обґрунтувати вибір форми подання результату та наочно подає дані для здійснення порівняння	2
7	Абітурієнт вибирає ресурси згідно зі сформульованими чи запропонованими критеріями	2
8	Абітурієнт уміє стисло, логічно, обґрунтовано та грамотно викласти висновки щодо отриманих результатів і структурує створений документ з метою підвищення переконливості висновків	2
9	Абітурієнт, враховуючи особливості призначеного підсумкового документа, оформлює його акуратно та презентабельно	2
Усього (для завдання 9.1)		20
12	Абітурієнт використовує формули та функції для аналізу та представлення даних документа	4
Усього (для завдання 9.2)		24

Відповідно максимально можлива кількість балів при вірних відповідях на всі тести – 156 балів, за виконання комплексних завдань – 44 бали.

Разом абітурієнт може отримати 200 балів.

Критерії оцінювання навчальних досягнень

Кількість балів (від 100 до 200)	Бали (від 1 до 12)	Вимоги до рівня навчальних досягнень
до 99*	1-3	Абітурієнти відтворюють незначну частину навчального матеріалу, мають фрагментарні знання за відсутності сформованих умінь та навичок виконання елементарних завдань.
100-111	4	Абітурієнти мають початковий рівень знань, значну частину навчального матеріалу можуть відтворити; виконують елементарне практичне завдання з помилками і неточностями
112-123	5	Абітурієнти відтворюють основний навчальний матеріал з незначними помилками і неточностями, виконують елементарні завдання мають стійкі навички виконання елементарних дій з опрацювання даних на комп'ютері
124-135	6	Абітурієнти правильно відтворюють основний навчальний матеріал, мають стійкі навички виконання основних дій з опрацювання даних на комп'ютері
136-147	7	Абітурієнти правильно відтворюють навчальний матеріал, вміють виконувати навчальні завдання передбачені за програмою.
148-159	8	Абітурієнти правильно відтворюють навчальний матеріал, вміють використовувати довідкові системи програмних засобів, самостійно визначати спосіб розв'язування практичного завдання
160-172	9	Абітурієнти демонструють добре володіння навчальним матеріалом, аналізують і систематизують інформацію, застосовують знання на практиці, можуть аргументовано обрати раціональний спосіб виконання практичного завдання.
173-184	10	Абітурієнти демонструють знання, вміння і навички, що відповідають вимогам програми у

		повному обсязі, мають сформовані навички роботи з інформаційними системами.
185-197	11	Абітурієнти демонструють глибокі узагальнені знання з предмета, які вміють застосовувати у стандартних ситуаціях мають стійкі навички роботи з інформаційними системами.
198-200	12	Абітурієнти демонструють глибокі та системні знання, усвідомлено використовують їх як у стандартних, так і нестандартних ситуаціях, виконують творчі завдання, використовують різноманітні інформаційні системи відповідно до поставлених завдань.

Основні підручники та навчальні посібники

1. Глинський Я.М. Інформатика. Практикум з інформаційних технологій - Тернопіль: Підручники і посібники, 2014. — 304 с.
2. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології/ Баженов В.А., Венгерський П.С., Гарвона В.С. та ін. / Наук. ред. Г.А. Шинкаренко, О.В. Шишов Підручник. — К.: Каравела, 2017. — 592 с
3. Інформатика(рівень стандарту) підручник для 10 (11) класу/ Й. Я.Ривкінд. та ін.;- К.: Генеза, 2018.- 144 с.
4. Інформатика (рівень стандарту) підручник для 10 (11) класу /Н. В. Морзе ; О. В.Барна) УОВЦ «Оріон»,-2018 - 240 с.
5. Інформатика (профільний рівень)» підручник для 11 класу закладів загальної середньої освіти (Руденко В. Д., Речич Н. В., Потієнко В. О.)Харків: "Ранок", 2019 - 256с.

Додаткові навчальні посібники

1. Інформатика та комп'ютерна техніка: навч.пос. [для студ.вищ.навч.закл.]/Н.М. Войтюшенко, А.І. Остапець. - К.: Центр учбової літератури, 2017. - 564 с.
2. Інформаційний працівник (35 год).Костюков В.П., МотурнакС.В. http://informationworker.osvita.info/teacher/?page_id=52
3. Морзе Н.В., Мостіпан О.І. Інформатика. Державна підсумкова атестація (посібник), 11 кл., Абетка-НОВА, 2015 -.90с
4. Microsoft Corporation, Інформаційні технології в навчанні (навчально-методичний посібник) <http://www.microsoft.com/Ukraine/Education/>
5. Microsoft Excel у профільному навчанні (52 год). Завадський І.О., Забарна А. П. <http://itosvita.ucoz.ua/pdf/Excel.pdf>

Перелік методичної літератури

- 1 Стандарт вищої освіти України за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки», галузь знань 12 “Інформаційні технології”
<https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2019/07/12/122-kompyuterni-nauki-bakalavr.pdf>
- 2 Навчальні програми, підручники та навчально-методичні посібники, рекомендовані МОН
<https://docs.google.com/spreadsheets/d/16NyRYEKgeQ4T5BE68Las2gn0q2MPyIWSWx-Vdw-zmA/edit?ts=5a364195#gid=1415588136>
- 3 Вишнівський В.В., Гніденко М.П., Гайдур Г.І., Серих С.О. /Методи та засоби комп'ютерних ІТ. Навчальний посібник. – Київ. – 2018. – 519 с.