

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»
Приймальна комісія

ПРОГРАМА

фахового вступного випробування
для вступників на навчання
для здобуття освітнього ступеня «бакалавр»
за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки»
(на основі здобутого ОКР «молодший спеціаліст»)

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Загальні відомості. Програма складена відповідно до освітньо-професійної програми (ОПП) підготовки напряму 122 «Комп'ютерні науки». Прийом абітурієнтів, які здобули освітньо-кваліфікаційний рівень (ОКР) «молодший спеціаліст», для ОКР «бакалавр» за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» проводиться за результатами фахового вступного випробування за напрямом «Комп'ютерні науки», яке відбувається у формі письмового тестування.

Мета вступного випробування полягає у з'ясуванні рівня теоретичних знань і практичних умінь і навичок, здобутих при вивченні нормативних і варіативних дисциплін за програмою підготовки фахівця ОКР «молодший спеціаліст» за напрямом «Комп'ютерні науки».

Вимоги до здібностей і підготовленості абітурієнтів. Для успішного засвоєння дисциплін передбачених навчальним планом за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» абітурієнти повинні володіти знаннями, уміннями і навичками в галузі «Інформатика та обчислювальна техніка». Обов'язковою умовою також є вільне володіння державною мовою.

Характеристика змісту програми.

Програма вступних випробувань охоплює коло питань, які в сукупності характеризують вимоги до знань і вмінь особи, що бажає навчатися в УжНУ за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки».

**2. ПЕРЕЛІК ФАХОВИХ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН, З ЯКИХ
ПРОВОДИТЬСЯ ВСТУПНЕ ВИПРОБУВАННЯ**

Вступне випробування охоплює дві фахові дисципліни: основи програмування та алгоритмічні мови, об'єктно-орієнтоване програмування.

3. ТЕМИ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ ТА ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ
I. ОСНОВИ ПРОГРАМУВАННЯ ТА АЛГОРИТМІЧНІ МОВИ:

1. Представлення інформації в ЕОМ. Системи числення.

Представлення інформації в ЕОМ. Поняття про системи числення. Представлення чисел у позиційних системах. Двійкова, вісімкова та шістнадцяткова системи числення. Правила переведення чисел з однієї системи числення в іншу. Арифметичні дії над числами в різних системах числення.

2. Структура персонального комп'ютера.

Основні складові ПЕОМ. Системний блок. Мікропроцесор. Оперативна пам'ять. Постійний запам'ятовуючий пристрій. Накопичувач на жорсткому диску (вінчестер). Контролери і адаптери. Системна шина. Стандартні пристрої введення/ виведення. Монітор. Клавіатура. Додаткові (периферійні) пристрої введення/ виведення. Накопичувачі на магнітних, оптичних, лазерних дисках. Пристрої виведення символічної та графічної інформації. Пристрої введення інформації. Пристрої зв'язку комп'ютера з телефонною мережею.

3. Операційні системи.

Поняття операційної системи (ОС). Файли і каталоги. ОС Windows XP. Типи вікон. Об'єкти та дії над ними. Головне меню. ОС MS DOS. Складові ОС та порядок завантаження. Команди MS DOS. Створення командних файлів. Програмне забезпечення ЕОМ. Системні програми. Прикладні програми.

4. Операційна оболонка Total Commander.

Можливості Total Commander (TC). Панелі TC. Порядок виводу інформації про файли та каталоги. Команди меню. Використання функціональних клавіш.

5. Алгоритмічні основи програмування.

Етапи розв'язування задач на ЕОМ. Алгоритм. Властивості алгоритмів. Способи опису алгоритмів. Блок-схема алгоритму. Основні алгоритмічні конструкції.

6. Основні поняття та елементи мови Turbo Pascal

Мова програмування Turbo Pascal, характеристика та її особливості. Алфавіт мови Turbo Pascal. Лексична структура мови. Загальна структура програми

7. Структура програми на мові Turbo Pascal

Загальна структура програми. Заголовок програми. Розділ опису модулів, які використовуються. Розділ описів. Розділ операторів.

8. Інтегроване середовище мови програмування Turbo Pascal.

Команди головного меню. Управління вікнами. Редактор текстів. Запуск та відлагодження програм. Перегляд результату роботи програми. Контекстнозалежна допомога.

9. Програмування основних алгоритмічних конструкцій мовою Turbo Pascal

Процедури введення/виведення. Основні стандартні функції та процедури. Прості оператори. Структурні оператори.

10. Дії над масивами на мові Turbo Pascal

Масив. Опис типу. Дії над масивами. Дії над елементами масивів.

11. Обробка даних рядкового типу засобами мови Turbo Pascal

Рядок. Опис типу. Дії над рядковими виразами. Стандартні процедури та функції для обробки рядків. Типові приклади обробки рядків.

12. Підпрограми на мові Turbo Pascal

Загальні відомості. Опис процедур користувача. Опис функцій користувача. Параметри. Рекурсивні підпрограми.

13. Робота з екраном в текстовому режимі.

Встановлення текстових режимів. Управління рядками екрана. Вивід на екран. Управління курсором. Текстові вікна. Управління клавіатурою. Управління звуком.

14. Робота з множинами на мові Turbo Pascal.

Множина. Опис типу. Операції над множинами.

15. Обробка даних типу "запис" на мові Turbo Pascal.

Запис. Опис типу. Записи з варіантами. Приклади застосування типу запис.

16. Дані файлового типу.

Поняття файлу і файлової змінної. Текстові файли. Типізовані файли. Нетипізовані файли.

17. Модуль DOS.

Обробка переривань. Системний час і дата. Сервісні функції DOS. Обробка помилок модуля DOS. Стан зовнішнього носія. Представлення файлів у DOS. Читання змісту диску.

18. Програмування графіки.

Графічний режим. Константи модуля Graph. Стандартні графічні процедури і функції.

19. Модулі. Модульне програмування.

Структура модуля. Компіляція і використання модулів. Стандартні (вбудовані) модулі. Модулі користувача.

20. Технологія структурного програмування.

Критерії якості програми. Етапи складання структурної програми. Правила програмування. Документування програми.

21. Динамічні структури даних.

Розподіл пам'яті. Змінні типу вказівник. Динамічні дані. Організація черги. Робота зі стеком.

22.Об'єктно-орієнтоване програмування.

Основні поняття ООП. Об'єкт, його властивості. Опис об'єкту. Правила. Наслідування.

23. Розробка програм на мові програмування Turbo Pascal.

Створення меню. Навігація по меню. Сортювання і пошук. Побудова резидентних програм.

II. ОБ'ЄКТНО – ОРІЄНТОВАНЕ ПРОГРАМУВАННЯ:

1. Перша програма. Компілятор. Препроцесор. Константи. Типи даних.
2. Система вводу-виводу. Вирази.
3. Оператори розгалуження потоку виконання.
4. Функції. Масиви. Робота з рядками. Бібліотека String.
5. Показчики та посилання.
6. Структурний тип даних. Typedef, Enum, Union.
7. Команди препроцесора.
8. Класи та об'єкти.
9. Спеціальні функції класу. Перевантаження операторів. Показчик this.
10. Спадкування.
11. Дружні функції, віртуальні функції. Поліморфізм. Абстрактні класи.
12. Поточковий ввід-вивід. Виключення.
13. Візуальне програмування в пакеті Borland C++ Builder. Знайомство з системами RAD-розробки. Середовище програмування Borland C++ Builder. Перший проект.
14. Знайомство з наборами візуальних та не візуальних компонентів.
15. Робота з базами даних.
16. Система меню. Багатовіконні програми.
17. Мультимедійне та мережеве програмування.
18. Програмування графіки в GDI
19. Знайомство з об'єктно-орієнтованою мовою програмування JAVA.
20. Типи даних. Вирази. Ввід-вивід. Оператори розгалуження.
21. Пакети. Інтерфейси. Спадкування. Поліморфізм.
22. Класи. Об'єкти.
23. Процеси.
24. Колекції.

4. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Екзаменаційний білет представлений у вигляді тестових завдань відкритої форми одного рівня складності, де наведено чотири або п'ять варіантів відповідей, серед яких лише одна правильна. Загальна кількість тестових завдань у одному білеті 25. Тривалість тестування 60 хвилин. Фахові випробування оцінюються за стобальною шкалою (від 100 до 200), кожна правильна відповідь – 4 бали. Перевірка тестових завдань здійснюється за ключем. Загальна кількість балів знаходиться шляхом підсумовування балів за виконання окремих тестових завдань +100 балів.

Вступник допускається до участі у конкурсному відборі для зарахування на навчання, якщо він отримав позитивні результати на іспиті.

5. ЛІТЕРАТУРА ДЛЯ ПІДГОТОВКИ

1. Bob Swart, Mark Cashman, Paul Gustavson, Jarrod Hollingworth. Borland C++ Builder. Т 6. Developer's Guide. Sams Publishing. 2003. (electronic book).
2. Cay S. Horstman, Gary Cornell. Core Java. T2: Volume I-Fundamentals. Prentice Hall PTR. 2000. — 832 p.
3. Turbo Pascal 7.0: Пер. с нем. / Винфрид и Фолькер Кассера. – К.: Издательство «ДиаСофт», 2003. – 448 с.
4. А.Л. Фридман. Язык программирования C++. Курс лекций. М.: ИНТУИТ.РУ, 2004. — 264 с.
5. Аппаратные средства IBM PC. Энциклопедия. – СПб: Издательство «Питер», 2000. – 816 с.
6. Архангельский А.Я. C++ Builder 6. Справочное пособие. Книга 1. Язык C+++. — М.: Бином-Пресс, 2002. — 544 с.
7. Архангельский А.Я. C++ Builder 6. Справочное пособие. Книга 2. Классы и компоненты. — М.: Бином-Пресс, 2002. — 528 с.
8. Бабій П.І., Баловсяк Н.В., Валецька Т.М. та ін. Інформатика та комп'ютерна техніка в лабораторних роботах: Навчальний посібник: У 3 ч. - Київ: Центр навчальної літератури, 2004. - Ч.1. - 320 с.
9. Бруно Бабэ. Просто и ясно о Borland C++. М. — 1996. — 400 с.
10. Брюс Эккель. Думаем на Java. 2-е издание. Пер. С англ. — 2000 (электронная книга).
11. Глинський Я.М., Анохін В.Є., Ряжська В.А. Паскаль. Turbo Pascal I Delphi. Навч. посібн. - Львів: СПД Глинський, 2008. - 192 с.
12. Грызлов В.И., Грызлова Т.П. Турбо Паскаль 7.0. – 4-е изд., испр. – М.: ДМК Пресс, 2005. – 416 с.
13. Зеленьак О.П. Практикум программирования на Turbo Pascal. Задачи, алгоритмы и решения. – СПб.: ООО «ДиаСофтЮП», 2002. – 320 с.
14. Зуев Е.А. Язык программирования Turbo Pascal 6.0., 7.0. - М.: Веста, Радио и связь, 1993. - 384 с.
15. Информатика в понятиях и терминах. – М., 1990. – 217 с.

16. Керниган, Р. Пайк. Практика программирования – СПб.; М.: «Невский диалект», 2001.
17. Либерти Джесс. С++. Энциклопедия пользователя. Пер. с англ. — К.: «ДиаСофт», 2000. — 584 с.
18. Міца О.В., Мельник О.О., Василенко Е.Ю. Методичні вказівки з дисципліни —Основи програмування та алгоритмічні мови.— Ужгород: Видавничий центр УЖДШЕП, 2000.- 46 с.
19. Мюллер С. Модернизация и ремонт ПК, 11-е издание: Пер. с англ.: Уч. пос. — М.:Издательский дом "Вильямс", 2000. — 1136 с.
20. Нейбауэр А. Моя первая программа С++. П. — 1995. — 368 с.
21. Паскаль для персональных компьютеров: Справ. Пособие / Ю.С. Бородич, А.Н. Вальвачев, А.И. Кузьмич. — Мн.: Выш. Шк.: БФ ГИТМП «Ника», 1991.
22. Паскаль. Программирование на языке высокого уровня: Учебник для вузов / Т.А. Павловская. — СПб: Питер, 2003. — 393 с.
23. Программирование в среде Turbo Pascal 7.0 / Марченко А.И., Марченко Л.А.: Под ред.: Тарасенко В.П. — 8-е изд. — К.: ВЕК+, СПб: КОРОНА принт, 2004. — 464 с.
24. Руденко В.Д., Макаrchук О.М., Патланжоглу М.О. Практичний курс інформатики / за ред. Мадгізона В.М.. — К.: Фенікс, 1997. — 304 с.
25. Степаненко О.С. Персональный компьютер. Учебный курс. — М.: Издательский дом «Вильямс», 1999. — 432 с.
26. Тхір І.Л., Калущка В.П., Юзьків А.В. Посібник користувача ПК. — Тернопіль: Технічний коледж ТДТУ, 1999. — 654 с.
27. Фигурнов В.Э. IBM PC для пользователя. Изд. 7-е, перераб. и доп. — М.: ИНФРА — М, 1997. — 640 с.
28. Шамас Н.К. Основы С++ и объектно-ориентированного программирования. К. — 1996. — 448 с.
29. Шафрин Ю.А. Информационные технологии: в 2-х ч. Ч.1.: Основы информатики и информационных технологий. — М.: Лаборатория базовых знаний, 1999. — 320 с.