**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІМЕНІМ. П. ДРАГОМАНОВА

ІНСТИТУТ ІНФОРМАТИКИ

**«ЗАТВЕРДЖЕНО» «РЕКОМЕНДОВАНО»**

на засіданні Приймальної комісії Вченою радою Інституту інформатики

НПУ імені М.П. Драгоманова Протокол № 4 від «11» березня 2015 р.

Протокол № 8 від «25» березня 2015 р. Голова Вченої ради Інституту інформатики

Голова Приймальної комісії

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Андрущенко В.П. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Кудін А.П.

**ПРОГРАМА**

**вступного фахового випробування**

при вступі на навчання на 2-ий курс для здобуття ОКР «Бакалавр»

на базі ОКР «Молодший спеціаліст»

галузь знань: 0501 Інформатика та обчислювальна техніка

Напрямок підготовки: 6.050103 «Програмна інженерія»

Київ – 2015

**Пояснювальна записка**

Програма складена у відповідності із кваліфікаційними характеристиками «Молодшого спеціаліста» за спеціальностями 5.05010101 «Обслуговування програмних систем і комплексів», 5.05010102 «Обслуговування систем баз даних і знань», 5.05010201 «Обслуговування комп'ютерних систем і мереж» та навчальним планом фахової підготовки за освітньо-професійною програмою 6.050103 «Програмна інженерія».

У кожному білеті три питання: 2 питання – теоретичні, 1 – практичне.

Основою програми є основні дисципліни навчальних планів за спеціальностями 5.05010101 «Обслуговування програмних систем і комплексів», 5.05010102 «Обслуговування систем баз даних і знань», 5.05010201 «Обслуговування комп'ютерних систем і мереж», навчальні плани фахової підготовки за освітньо-професійною програмою 6.050103 «Програмна інженерія».

Максимальна сума балів – 200. Теоретичне питання оцінюється у 60 балів, практичне – 80 балів. Рейтинг вступника формується як сума балів набраних на фаховому вступному випробуванні плюс середній бал диплома молодшого спеціаліста. Зарахування здійснюється відповідно до Правил прийому до НПУ імені М.П. Драгоманова у 2015 році.

**Перелік питань для проведення вступного випробування з фахових дисциплін для категорій вступників згідно Правил прийому до НПУ імені М.П. Драгоманова у 2015 році, які вступають до НПУ імені М.П. Драгоманова на 2-й курс для здобуття ОКР бакалавра на основі ОКР «молодшого спеціаліста» за напрямом: 6.050103 ”Програмна інженерія”.**

1. Поняття інформація та її класифікація. Інформаційні технології.
2. Призначення комп’ютера. Апаратне забезпечення комп’ютера та прикладне програмне забезпечення комп’ютера.
3. Системне програмне забезпечення комп’ютера, його склад та функції.
4. Поняття операційної системи. Класифікації та функції операційних систем. Приклади. Характеристика операційної системи сімейства Windows.
5. Поняття файлу і папки. Присвоєння імен файлам і папкам. Повні та групові імена файлів. Пошук файлів та папок на диску за іменем, типом, датою, фрагментом тексту. Приклад.
6. Виконання дій над файлами та папками (створення, перейменування, копіювання, переміщення, знищення, збереження, друкування) з допомогою операційної системи сімейства Windows. Приклад.
7. Призначення текстового процесору MS Word. Форматування символів, абзаців та сторінок документу за допомогою MS Word. Приклад.
8. Створення малюнків та елементів WordArt за допомогою текстового процесору MS Word. Приклад.
9. Створення колонтитулів, закладок, елементів автотексту за допомогою текстового процесору MS Word. Приклад.
10. Робота з таблицями та діаграмами за допомогою текстового процесору MS Word. Приклад.
11. Виконання обчислень у таблицях, створених у MS Word. Введення формул у таблицю. Приклад.
12. Створення власного стилю та короткого змісту за допомогою текстового процесору MS Word. Приклад.
13. Призначення і функції табличного процесору MS Excel. Структура документа. Поняття клітини, області, робочої сторінки, робочої книги.
14. Табличний процесор MS Excel. Вставляння, вилучення, очищення рядків, стовпчиків, клітин, областей електронної таблиці. Приклад.
15. Табличний процесор MS Excel. Виконання обчислень, використання абсолютних та відносних посилань у електронних таблицях. Приклад.
16. Використання вбудованих функцій MS Excel. Приклад.
17. Виконання копіювання та автозаповнення за допомогою програми MS Excel. Приклад.
18. Побудова діаграм і графіків за допомогою табличного процесору MS Excel. Приклад.
19. Упорядкування, фільтрація даних у таблицях MS Excel. Приклад.
20. Обчислення підсумків за допомогою табличного процесору MS Excel. Приклад.
21. Робота з кількома таблицями у табличному процесорі MS Excel. Приклад.
22. Консолідація даних. Створення зведених таблиць у MS Excel. Приклад.
23. Збереження робочої книги у MS Excel на диску. Друкування робочої сторінки. Перегляд змісту сторінки перед друкуванням. Приклад.
24. Призначення додатку MS PowerPoint. Способи створення слайдів. Приклад.
25. Застосування оформлення і анімації слайдів у додатку MS PowerPoint. Приклад.
26. Робота над слайдами в режимі сортувальника у додатку MS PowerPoint. Приклад.
27. Демонстрація презентації у додатку MS PowerPoint. Створення презентації із засобами демонстрації. Приклад.
28. Способи обміну даними між програмами-додатками Windows. Приклад.
29. Моделі даних. Поняття бази даних. Моделі бази даних (ієрархічна, мережева та реляційна). Проектування баз даних. Модель "об'єкт-атрибут-зв'язок".
30. Системи управління базами даних: призначення, властивості, класифікація, технологія використання.
31. Типи даних користувача: масив, запис, рядок, множина.
32. Алгоритми циклічної структури. Оператори повторення.
33. Алгоритми опрацювання даних одновимірних, двовимірних масивів.
34. Призначення та використання підпрограм. Порівняльна характеристика. Формальні та фактичні параметри. Локальні, глобальні змінні величини.
35. Створення та використання файлів даних. Класифікація файлів даних та особливості їх використання.
36. Принципи модульного програмування. Призначення та використання модулів у програмах користувача.
37. Програмування з використанням візуальних компонентів. Засоби налагодження програмного коду.
38. Тип даних Pointer. Поняття вказівника. Типізовані вказівники.
39. Виділення та звільнення пам’яті при роботі з вказівниками.
40. Призначення, опис, класифікація, використання динамічних структур даних.
41. Основні прийоми роботи з однозв’язним списком.
42. Основні прийоми роботи з двозв’язним списком.
43. Основні прийоми роботи зі стеком.
44. Основні прийоми роботи з чергою.
45. Основні характеристики та засоби віртуальних інтегрованих середовищ розробки програмних засобів. Етапи створення програмних засобів.
46. Візуальне програмування. Екранні форми як компоненти. Основні властивості та події екранних форм.
47. Візуальне програмування. Рядкові компоненти.
48. Візуальне програмування. Типи та групи кнопок.
49. Візуальне програмування. Компоненти для опрацювання списків даних.
50. Візуальне програмування. Створення різних типів меню. Клавіші швидкого виклику пункту меню. Маркери в пунктах меню.
51. Візуальне програмування. Створення панелі інструментів. Створення інформаційного рядка.
52. Поняття об’єктно-орієнтованого програмування, класу, об’єкта.
53. Поняття об’єкта. Атрибути. Методи. Властивості.
54. Інкапсуляція в об’єктно-орієнтованому програмуванні.
55. Успадкування в об’єктно-орієнтованому програмуванні.
56. Поліморфізм в об’єктно-орієнтованому програмуванні.
57. Поняття класу. Опис класу. Створення та вилучення об’єктів. Секції класу. Захист даних.
58. Створення та вилучення об’єктів. Конструктори. Деструктори.
59. Поняття класу. Віртуальність методів класу.
60. Поняття класу. Перевизначення та перезавантаження методів.

**Перелік практичних завдань для проведення вступного випробування з фахових дисциплін для категорій вступників згідно Правил прийому до НПУ імені М.П. Драгоманова у 2015 році, які вступають до НПУ імені М.П. Драгоманова на 2-й курс для здобуття ОКР бакалавра на основі ОКР «молодшого спеціаліста» за напрямом: 6.050103 «Програмна інженерія».**

1. Визначити тип даних TDrib, що описує цілу частину, чисельник та знаменник нескоротного дробового числа. Обчислити результат арифметичної дії ( + , - , \* , / ) над двома значеннями типу TDrib та подати у вигляді TDrib.
2. Дано файл, у якому кожний рядок містить три числа, відокремлені пропуском – коефіцієнти квадратного рівняння. Дописати до кожного рядка файлу результати розв’язування відповідного рівняння та зберегти їх у новому файлі.
3. Кожний рядок файлу містить два слова: перше слово – англійською мовою, друге – переклад першого слова українською мовою. Написати програму для перекладу слова з англійської мови із використанням такого файлу.
4. Дано файл упорядкованих за алфавітом слів (рядків). Вставити нове слово до набору слів файлу, не порушуючи упорядкованості, та зберегти його у новому файлі.
5. Написати програму для обчислення площі опуклого многокутника, заданого координатами вершин. При цьому використати метод трикутників, написати та використати функцію для обчислення довжини відрізка за координатами його кінців та функцію для обчислення площі трикутника за довжинами його сторін.
6. Написати програму для знаходження розв’язків системи двох лінійних рівнянь з двома невідомими. При цьому використати метод Крамера, написати та використати процедури: 1) для введення коефіцієнтів рівнянь; 2) для виведення системи рівнянь на екран; 3) для обчислення потрібного визначника; 4) для визначення існування та кількості розв’язків системи; 5) для знаходження єдиного розв’язку.
7. Написати програму для реалізації "Текстового редактора".
8. Створити програму для розв’язання квадратного рівняння.
9. Створити програму для подання числа в різних системах числення в межах від двійкової до десяткової.
10. Створити програму для демонстрації роботи із комбінованим списком.
11. Створити програму для демонстрації переміщення елементів списку до іншого списку.
12. Описати клас комплексного числа. Зберегти опис класу в окремому модулі. Написати програму для демонстрації всіх методів описаного класу.
13. Описати клас одновимірного масиву. Зберегти опис класу в окремому модулі. Написати програму для демонстрації всіх методів описаного класу.
14. Описати клас валюти. Зберегти опис класу в окремому модулі. Написати програму для демонстрації всіх методів описаного класу.
15. Описати клас фруктів. Зберегти опис класу в окремому модулі. Написати програму для демонстрації всіх методів описаного класу.
16. Описати клас телевізорів. Зберегти опис класу в окремому модулі. Написати програму для демонстрації всіх методів описаного класу.
17. Описати клас точки на площині. Зберегти опис класу в окремому модулі. Написати програму для демонстрації всіх методів описаного класу.
18. Описати клас заняття. Зберегти опис класу в окремому модулі. Написати програму для демонстрації всіх методів описаного класу.
19. Описати клас книги. Зберегти опис класу в окремому модулі. Написати програму для демонстрації всіх методів описаного класу.
20. Описати клас відрізка на площині. Зберегти опис класу в окремому модулі. Написати програму для демонстрації всіх методів описаного класу.
21. Описати клас трикутників на площині. Зберегти опис класу в окремому модулі. Написати програму для демонстрації всіх методів описаного класу.
22. Написати програму для впорядкування рядків текстового файлу за алфавітним порядком. Для тимчасового зберігання рядків використати потрібні динамічні структури даних.
23. Написати програму для демонстрації основних дій зі списком.
24. Написати програму для моделювання динамічного одновимірного масиву.
25. Написати програму для моделювання динамічної множини.
26. Написати програму для демонстрації основних дій з чергою.
27. Написати програму для моделювання процесу з’єднання двох черг в одну.
28. Написати програму для демонстрації основних дій зі стеком
29. Написати програму для упорядкування послідовності цілих чисел за зростанням, використовуючи два стеки.
30. Написати програму для з’ясування, чи введений текст читається однаково зліва направо і справа наліво. Використати потрібну динамічну структуру даних.

**література**

1. А.Я. Архангельский. Программирование в Delphi для Windows. Версии 2006, 2007, Turbo Delphi. – М.: ООО «Бином-Прес», 2007 г. – 1248 с.:ил.
2. Абрамов В.Г., Трифонов Н.П., Трифонова Г.Н. Введение в язык Паскаль.– М.: Наука, 1988.– 320 с.
3. Абрамов С.А., Гнездилова Г.Г., Капустина Е.Н., Селюн М.И. Задачи по программированию.– М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1988.– 224 с.
4. Абрамов С.А., Зима Е.В. Начала программирования на языке Паскаль.– М.: Наука, 1987.– 112 с.
5. Агафонов В.Н., Поттосин И.В., Бежанова М.М., Сабельфельд В.К. Сборник упражнений по программированию на языке Паскаль.– Новосибирск: НГУ, 1985.– 80 с.
6. Ахо А., Хопкрофт Дж., Ульман Дж. Построение и анализ вычислительных алгоритмов. М.: Мир, 1979.
7. Ахо А.В., Хопкрофт Д., Ульман Д.Д. Структуры данных и алгоритмы.: Пер. с англ.: Уч. пос.– М.: Издательский дом "Вильямс", 2000.– 384 с.
8. Береза А.М. Основи створення інформаційних систем / Навч. посіб. – К.: КНЕУ, 1998. – 140 с.
9. Бертран Мейер. Объектно-ориентированное конструирование программных систем, 2-е издание. Русская редакция, 2005
10. Бобровский С. И. Delphi 7. Учебный курс – СПб: Питер, 2003
11. Бородич Ю.С. и др. Паскаль для персональных компьютеров: Справ. Пособие/ Ю.С. Бородич, А.Н. Вальвачев, А.И. Кузьмич. – Мн.: Выш. Шк.: БФ ГИТМ «Ника», 1991. – 365 с.
12. Братко Й. Программирование на языке искусственного интеллекта ПРОЛОГ.
13. Бутомо И.Д., Самочадин А.В., Усанова Д.В. Программирование на алгоритмическом языке Паскаль для микроЭВМ. – Л.: ЛГУ, 1985. – 216с.
14. Буч Г. Объектно-ориентированное проектирование с примерами применения.– К.: Диалектика, М.: И.В.К., 1992.
15. Вирт Н. Алгоритмы + структуры данных = программы. М.: Мир, 1979.
16. Глинський Я.М. Практикум з інформатики: Навч. посібник, 5-е видання. – Л.: Деол, 2002. – 224 с.
17. Глушков В М и др. Алгебра. Языки. Программирование -Киев Наукова думка 1986-328с
18. Григас Г. Начала программирования/Пер. с лит.– М., 1987.
19. Грогоно П. Программирование на языке Паскаль/ Пер. с англ.– М., 1982.
20. Гурський Д.А. Вычисления в Mathcad. Минск, ООО «Новое знание», 2003, -814 с.
21. Епанешников А., Епанешников В. Программирование в среде Turbo Pascal 7.0.–М.:"ДИАЛОГ-МИФИ",1993.–288с.
22. Зубов В.С. Программирование на языке TURBO PASCAL (версии 6.0 и 7.0). Изд. 3-е. М.: Информационно-издательский дом «Филинъ», 1997.
23. Зубов В.С. Справочник программиста. Базовые методы решения графовых задач и сортировки. – М.: Информационно-издательский дом «Филинъ», 1999.
24. Зуев Е.А. Язык программирования Turbo Pascal 6.0, 7.0.–М.: Радио и связь, 1993.
25. Информатика. Базовый курс/ С.В. Симонович и др. – СПб.: Издательство Питер, 1999. – 640 с.
26. Йенсен К., Вирт Н. Паскаль. Руководство для пользователя и описание языка.– М.: Финансы и статистика, 1982.– 150 с.
27. Климов Ю.С., Касаткин А.И., Мороз С.М. Программирование в среде Turbo Pascal 6.0.– Минск: Выш. шк., 1992.
28. Климова Л. М. Delphi 7. Основы программирования. Решение типовых задач. Самоучитель (2-е издание) – СПб: Кудиц-Образ, 2005
29. Кнут Д. Искусство программирования для ЭВМ. В 3-х тт. Т.1. Основные алгоритмы. М.: Мир, 1976. Т.3. Поиск и сортировка. М.: Мир, 1978.
30. Куперштейн В.И. MS Office и Project в управлении и делопроизводстве. – Спб.: 2001, - 400с.
31. М.В. Сухарев. Основы Delphi. Профессиональный подход – СПб.: Наука и Техника, 2004. – 600 с.:ил.
32. 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.
33. Мейер Б., Бодуэн К. Методы программирования: В 2-х томах. Т.1. Пер. с франц. Ю.А. Первина. Под ред. И с предисловием А.П. Ершова. – М.: Мир, 1982, 356 с.
34. Мизрохи С.В. Turbo Pascal и объектно-ориентированное программирование.– М.: Финансы и статистика,1992.–185 с.
35. Перминов О.Н. Программирование на языке Паскаль.– М.: Радио и связь, 1988.– 224 с.
36. Пильщиков В.Н. Сборник упражнений по языку Паскаль: Учеб. пособие для вузов.– М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1989.– 160 с.
37. Поляков Д.Б., Круглов И.Ю. Программирование в среде Турбо Паскаль (версия 5.5).– М.: Издательство МАИ, 1992.
38. Прайс Д. Программирование на языке Паскаль: Практическое руководство.– М.: Мир, 1987.
39. Практикум по программированию/Под общ. ред. Н.С. Бахвалова, А.В. Михалева.– М.: Изд-во МГУ, 1986.
40. Стогний А.А.,Ананьевский С.А.,Барсук Я.К. Программное обеспечение персональних ЭВМ
41. Фаронов В.В. Турбо Паскаль 7.0 Практика программирования. Учебное пособие. – М.: «Нолидж», 1999. – 432 с.
42. Фаронов В.В. Турбо Паскаль 7.0. Начальный курс. Учебное пособие.–М.: "Нолидж", 1999.– 616 с.
43. Федоров А. Особенности программирования на Borland Pascal.– К.: Диалектика, 1994.
44. Фленов М.Е. Библия Delphi. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: БХВ-Петербург, 2008. – 800 с.: ил. + CD-ROM.
45. Шпак Ю.А. Delphi 7 на примерах (2-е издание, с CD-ROM) – СПб: Фолио, 2003.

**Критерії оцінювання**

**знань вступників з дисциплін фахового вступного випробування для зарахування на навчання на 2-й курс за ОКР «бакалавр» на основі ОКР «молодшого спеціаліста» за напрямом 6.050103 ”Програмна інженерія”**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рівень** | **Кількісна характеристика рівня** | **Характеристика відповіді абітурієнта** |
| Низький | 100-123 | Абітурієнт не розуміє зміст питань білету. Не має уявлень про предмет і об’єкти вивчення інформатики. Навів невірні та/або фрагментарні відповіді на питання білету, які демонструють нерозуміння суті навчального матеріалу в цілому. Продемонстрував незнання основних розділів інформатики і відсутність вміння складати елементарні програми і алгоритми. |
| Задовільний | 124-149 | Абітурієнт дав неповні відповіді на поставлені у завданні питання, припустився неточностей у термінології, визначеннях. Допустив неточності під час опису алгоритмів та тексту програми або склав її неповністю. |
| Достатній | 150-174 | Абітурієнт дав відповіді на всі питання білету в цілому, припустився неточностей у термінології, визначеннях. Допустив ряд неточностей у наведені прикладів, при цьому вдало характеризує зміст складених алгоритмів та програм. У алгоритмі та тексті програми присутні певні неточності, при цьому програма виконує поставлену задачу. |
| Високий | 175-200 | Абітурієнт дав повну і розгорнуту відповідь на всі питання білету, обґрунтував, навів приклади та ілюстрації. Вірно написаний алгоритм та складена програма. |

Голова фахової атестаційної комісії професор А.П. Кудін