

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

ПРОГРАМА

додакового вступного випробування
для вступників на навчання
для здобуття освітнього ступеня «магістр»
за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки»
(на основі ОКР «бакалавр» здобутого за неспорідненим напрямом)

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Загальні відомості. Програма складена відповідно до освітньо-професійної програми (ОПП) підготовки напряму 6.050101 «Комп'ютерні науки». Прийом абітурієнтів, які здобули освітньо-кваліфікаційний рівень (ОКР) «бакалавр» за неспорідненим напрямом, для здобуття ступеня ОКР «магістр» за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології» проводиться за результатами додакового вступного випробування, яке відбувається у формі співбесіди.

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 «бакалавр» за напрямом «Комп'ютерні науки».

Вимоги до здібностей і підготовленості абітурієнтів. Для успішного засвоєння дисциплін передбачених навчальним планом за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології» 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 та інформаційні технології».

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

Вступне випробування охоплює 5 фахових дисциплін: основи програмування та алгоритмічні мови, організація баз даних і знань, архітектура комп'ютерів, чисельні методи в інформатиці, системи штучного інтелекту.

3. ТЕМИ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ ТА ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ

Дисципліна «Основи програмування та алгоритмічні мови»

1. Алфавіт мови програмування Pascal.
2. Загальна структура програми.
3. Ввід-вивід на мові програмування Pascal.
4. Прості типи даних.
5. Константи.
6. Безумовні конструкції.
7. Умовні конструкції.
8. Циклічні конструкції.
9. Математичні процедури і функції.
10. Операції над символами.
11. Структуровані типи даних.
12. Робота з рядками.
13. Загальна структура процедури і функції користувача.
14. Формальні та фактичні параметри. Локальні і глобальні змінні. Параметри-масиви.
15. Рекурсивні процедури та функції.
16. Непряма рекурсія.
17. Процедурні типи. Параметри-функції і параметри-процедури.
18. Загальна структура модуля користувача.
19. Поняття файлу і файлової змінної. Типи файлів.
20. Операції вводу-виводу. Стандартні процедури і функції для обробки файлів.
21. Процедури і функції для роботи з текстовими файлами.
22. Процедури і функції для роботи з типізованих і нетипізованих файлами.
23. Поняття директив. Директиви переключення. Директиви з параметром.
24. Ініціалізація графічного режиму. Графічне вікно та система координат.
25. Зображення графічних примітивів. Кольорове та стилеве оформлення.
26. Робота з фрагментами зображення. Робота з відеосторінками.
27. Вивід текстової інформації в графічному режимі.
28. Побудова анімаційних зображень.
29. Динамічний розподіл пам'яті. Змінні типу вказівник.
30. Організація списків.

Дисципліна «Організація баз даних і знань»

31. Основні поняття і визначення в області баз даних.
32. Архітектура інформаційних систем.
33. Класифікація систем керування базами даних.
34. Локальні інформаційні системи.
35. Способи розробки і виконання додатків.
36. Ієрархічна модель даних.
37. Мережна модель даних.
38. Реляційна модель даних.
39. Постреляційна модель даних.
40. Багатомірна модель даних
41. Об'єктно-орієнтовна модель даних.
42. Основні поняття SQL.

Дисципліна «Архітектура комп'ютерів»

43. Історія розвитку комп'ютерів.
44. Цифрова схемотехніка.
45. Компоненти персонального комп'ютера.
46. Системні плати. Форм-фактори системних плат. Набори мікросхем системної логіки. Типи, призначення і функціонування шин.
47. Типи і специфікація процесорів. Параметри процесорів. Властивості процесорів. Корпуси, гнізда, роз'єми процесорів. Напруга, живлення. Перегрів та охолодження. Модифікації, покоління процесорів.
48. Пристрої магнітного зберігання даних.
49. Накопичувачі на жорстких дисках. Принципи роботи. Основні компоненти. Характеристики.
50. Оперативна пам'ять. Основні поняття. Швидкодія ОЗП. Модулі пам'яті.
51. Відеоадаптери і монітори. Технології відображення інформації. Критерії вибору монітору. Відеоадаптери. Прискорювачі трьох вимірної графіки (3D Accelerator). Відеоадаптери для мультимедіа.
52. Аудіоапаратура. Компоненти аудіосистеми. Звукові файли. Звукові плати: основні поняття ті терміни. Тривимірний звук.

Дисципліна «Чисельні методи в інформатиці»

53. Чисельні методи лінійної алгебри. Метод Гаусса розв'язування систем лінійних алгебраїчних рівнянь (СЛАР).

54. Метод простої ітерації та метод Зейделя. Поняття про прискорення збіжності ітераційних процесів.
55. Методи розв'язування нелінійних та трансцендентних рівнянь. Відокремлення дійсних коренів та їх уточнення з допомогою методів хорд, дотичних, бісекцій.
56. Наближення функцій, інтерполювання. Задача інтерполяції. Інтерполяційний многочлен у формі Лагранжа. Похибка інтерполяції. Оптимальний вибір вузлів інтерполювання.
57. Чисельне диференціювання. Задача чисельного диференціювання. Формули чисельного диференціювання. Оцінка похибки. Різницеві апроксимації частинних похідних першого та другого порядків функції двох змінних. Різницевий аналог оператора Лапласа.
58. Чисельне інтегрування. Квадратурні формули лівих та середніх прямокутників, трапецій, Сімпсона. Оцінки похибок цих формул.
59. Чисельні методи розв'язування звичайних диференціальних рівнянь. Методи типу Ейлера розв'язування задачі Коші для звичайного диференціального рівняння першого порядку. Різницевий метод розв'язування крайових задач для лінійного диференціального рівняння другого порядку.

Дисципліна «Системи штучного інтелекту»

60. Основні поняття штучного інтелекту.
61. Тест Тьюринга.
62. Характеристика інтелектуальних систем з точки зору кібернетики.
63. Підходи до подання знань. Вербально-дедуктивне визначення знань. Дані та знання. Властивості та моделі знань. Неоднорідність знань.
64. Семантичні мережі. Фреймові моделі знань. Зв'язок між семантичними мережами та фреймами.
65. Логічні моделі. Метод резолюцій.
66. Мова логічного програмування Пролог.
67. Продукційні моделі.
68. Конекціоністські моделі та методи.
69. Штучні нейронні мережі.
70. Основні поняття теорії розпізнавання образів.
71. Розпізнавання з використанням функції відстані.
72. Алгоритми кластеризації.

4. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Программирование в среде Turbo Pascal 7.0. Марченко А.И., Марченко Л.М.: под ред. Тарасенко В.П. – К.: ВЕК+, М.: Бином Универсал, 1998. – 496 с.
2. Turbo Pascal 7.0. – К.: Торгово-издательское бюро ВНУ, 1995. – 448 с.

3. Хоменко А. Д., Цыганков В. М., Мальцев М. Г. Базы данных: Учебник для высших учебных заведений/ Под ред. проф. А. Д. Хоменко. – Издание второе, дополненное и переработанное. – СПб.: КОРОНА принт, 2002. – 672 с.
4. Карпова Т. С. Базы данных: модели, разработка, реализация. — СПб.: Питер, 2002. – 304 с.
5. Глушаков С. В., Ломотько Д. В. Базы данных: Учебный курс. – Харьков: Фолио; М.: ООО «Издательство АСТ», 2000. – 504 с.
6. Гэри Хансен, Джеймс Хансен. Базы данных: разработка и управление: Пер. с англ. — М.: ЗАО БИНОМ», 2000. – 704 с.
7. Гаврилова Т. А., Хорошевский В. Ф. Базы знаний интеллектуальных систем. — СПб.: Питер, 2001. – 384 с.
8. Скотт Мюллер. Модификация и ремонт ПК, 15-е юбилейное издание.: Пер. с английского. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2004. — 1344 с.
9. Брукс Чарльс Дж. Аттестация А⁺. Техник по обслуживанию ПК. Организация, обслуживание, ремонт и модернизация ПК и ОС: Пер. с английского. – СПб: ООО «ДиаСофтЮП», 2002. – 816 с.
10. Глушаков С.В., Сурядный А.С. Персональный компьютер. Изд. 5-е доп. И пер. – Харьков: Фолио, 2003. – 500 с.
11. Пресс Барри, Пресс Марси. Ремонт и модернизация ПК. Библия пользователя, 3-е издание.: Пер. с англ.: – М.: Издательский дом «Вильямс», 2001. – 1102 с.
12. Степаненко О.С. Персональный компьютер, учебный курс. 2-е изд. – М.: Издательский дом «Вильямс». 2003. – 384 с.
13. Вебер Ральф. Сборка, конфигурирование, настройка, модернизация и разгон ПК. Энциклопедия пользователя: Пер. с немецкого./Ральф Вебер. – К.: ООО «ДиаСофтЮП», 2003. – 704 с.
14. Степаненко О.С. Сборка, модернизация и ремонт ПК. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2003. – 672 с.
15. Гук М. Аппаратные средства IBM PC. Энциклопедия. СПб: Питер, 2001. – 816 с.
16. Самарский А.А. Введение в чисельные методы. – М.: Наука, 1982. – 272 с.
17. Березин И.С., Жидков Н.П. Методы вычислений, т. 1. – М.: ФМ, 1959. – 321 с.
18. Березин И.С., Жидков Н.П. Методы вычислений, т. 2. – М.: ФМ, 1959. – 343 с.
19. Глибовець М.М., Олецкий О.В. Системы штучного інтелекту. – К.: КМ Академія, 2002. – 365 с.
20. Смолин Д.В. Введение в искусственный интеллект: конспект лекций. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2004. – 208 с.
21. Братко И. Алгоритмы искусственного интеллекта на языке PROLOG, 3-е издание.: Пер. с англ. — М.: Издательский дом "Вильямс", 2004. — 640 с.

22. Рассел С., Норвиг П. Искусственный интеллект. Современный поход, — М.: Издательский дом "Вильямс", 2006. — 1408 с.
23. Люгер Дж. Искусственный интеллект. Стратегии и методы решения сложных проблем, 4-е издание.: Пер. с англ. — М.: Издательский дом "Вильямс", 2003. — 864 с.
24. Девятков В.В. Системы искусственного интеллекта. — М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2001. — 352 с.
25. Руденко О. Г., Бодянский Є. В. Штучні нейронні мережі: навч. посібник для вузів. — Харків: Компанія СМІТ, 2006. — 403 с.