

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧЕРКАСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Голова приймальної комісії

О.О. Григор

« 25 » 2017 р.



ПРОГРАМА

**додаткових фахових вступних випробувань
при вступі на навчання для здобуття освітнього ступеня магістра
зі спеціальності 122 – Комп'ютерні науки
(освітня програма - Управління ІТ-проектами)**

Черкаси 2017

1 ПРОГРАМА ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ

Програма вступних випробувань складена на підставі Умов прийому на навчання до вищих навчальних закладів України в 2017 році, затверджених Наказом МОНУ від 13 жовтня 2016 року №1236, зареєстрованих в Міністерстві юстиції України від 23 листопада 2016 року за № 1515/29645.

1.1 ВИМОГИ ДО РІВНЯ ПІДГОТОВКИ ВСТУПНИКІВ

До участі у конкурсі щодо зарахування на навчання для здобуття освітнього ступеня магістра зі спеціальності **122 – Комп'ютерні науки (освітня програма - Управління ІТ-проектами)** згідно переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 року № 266, допускаються особи які здобули освітній ступінь бакалавра чи магістра або освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста за спеціальностями згідно таблиці 4 Правил прийому до Черкаського державного технологічного університету в 2017 р.

Вступник має виявити базові знання з теорії та практики дисциплін, що виносяться на вступне випробування.

1.2 МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ

Перевірити відповідність знань, умінь, навичок вступників вимогам програм.

Оцінити ступінь підготовки вступників до вищих навчальних закладів для навчання та здобуття ступеня магістра зі спеціальності **122 – Комп'ютерні науки (освітня програма - Управління ІТ-проектами)**.

1.3 ПЕРЕЛІК ДИСЦИПЛІН ТА РОЗДІЛІВ З НИХ, ЯКІ ВІНОСЯТЬСЯ НА ВСТУПНІ ВИПРОБУВАННЯ

На іспит виносяться питання з навчальних програм наступних дисциплін: **«Основи алгоритмізації та програмування», «Теоретичні основи інформатики», «Об'єктно-орієнтоване програмування».**

Перелік тем з навчальних дисциплін, що виносяться на іспит:

1.3.1 Дисципліна «Основи алгоритмізації та програмування»:

1. Поняття програми. Структура Паскаль-програми.
2. Процедури введення/виведення. Оператор присвоювання. Можливості модуля CRT.
3. Арифметичні операції та арифметичні вирази. Стандартні функції.
4. Розгалужені алгоритми. Оператор умовного переходу. Логічні вирази. Складений оператор. Логічні дужки.
5. Складена умова. Логічні операції. Обчислення значень логічних виразів.
6. Оператор вибору. Правило опису та виконання. Приклад.
7. Вказівка повторення з передумовою.
8. Вказівка повторення з післяумовою.
9. Вказівка повторення з параметром.
10. Вкладенні цикли.
11. Табличні величини та їх опис. Одновимірні масиви. Введення та виведення елементів.
12. Алгоритми знаходження суми й добутку елементів у лінійних таблицях.
13. Задачі на пошук в масивах елементів із деякою властивістю.
14. Задача знаходження найбільшого та найменшого елемента в лінійній таблиці.

15. Впорядкування елементів одновимірного масиву. Методи сортування.

16. Двовимірні масиви та їх опис. Введення та виведення елементів. Алгоритми опрацювання двовимірних таблиць.

17. Поняття основного та допоміжного алгоритмів. Типи допоміжних алгоритмів. Локальні та глобальні змінні. Формальні та фактичні параметри.

18. Алгоритми-процедури. Опис процедур. Звернення до процедур та їх виконання. Створення допоміжних алгоритмів-процедур.

19. Алгоритми-функції. Опис функцій. Виклик та виконання функції. Створення допоміжних алгоритмів-функцій.

20. Опрацювання рядкових величин.

1.3.2. Дисципліна «Теоретичні основи інформатики»

1. Визначення і класифікація систем числення.

2. Непозиційні системи числення.

3. Позиційні неоднорідні та однорідні системи числення.

4. Правила перекладу цілих чисел з однієї позиційної системи числення в іншу.

5. Правила перекладу дробових чисел з однієї позиційної системи числення в іншу.

6. Схеми Горнера.

7. Прискорений переклад чисел між системами числення $2 \leftrightarrow 8 \leftrightarrow 16$.

8. Арифметичні операції з двійковими числами.

9. Логічні операції з двійковими числами.

10. Представлення цілих чисел зі знаком у комп'ютері.

11. Прямий і додатковий коди. Формат Integer.

1.3.3. Дисципліна «Об'єктно-орієнтоване програмування»

1. Основні поняття об'єктно-орієнтованого підходу. Життєвий цикл програмної системи.

2. Об'єктно-орієнтована розробка програм.

3. Проблеми складності програмного забезпечення.
4. Структура складних систем.
5. Ієрархія “бути частиною”.
6. Ієрархія “це є”.
7. Роль декомпозиції. Алгоритмічна декомпозиція.
8. Роль декомпозиції. Об'єктно-орієнтована декомпозиція.
9. Алгоритмічна і об'єктно-орієнтована декомпозиція.
10. Поняття абстракції.
11. Методи проектування програмних систем.
12. Проектування складних систем. Цілі проектування.
13. Моделі об'єктно-орієнтованого проектування.
14. Еволюція об'єктної моделі. Покоління мов програмування.
15. Основні положення об'єктної моделі.
16. Абстрагування.
17. Інкапсуляція.
18. Модульність.
19. Ієрархія.
20. Одиночне спадкоємство.
21. Множинне спадкоємство.
22. Типізація.
23. Поліморфізм.
24. Метод зберігання.
25. Переваги об'єктної моделі в створенні складних систем.
26. Класи і об'єкти. Природа об'єкту.
27. Стан об'єкту.
28. Поведінка об'єкту.
29. Видимість.
30. Агрегація.
31. Природа класів. Визначення класу.
32. Інтерфейс і реалізація класу.

33. Відношення між класами. Типи відносин.
34. Асоціація.
35. Спадкоємство.
36. Одиночне спадкоємство.
37. Одиночний поліморфізм.
38. Спадкоємство і типізація.
39. Множинне спадкоємство.
40. Множинний поліморфізм.
41. Використання.
42. Узагальнені класи.
43. Метакласи.
44. Відношення між класами і об'єктами.
45. Роль класів і об'єктів в аналізі і проектуванні.
46. Вибір операції при реалізації класів.
47. Вибір відношення між класами і об'єктами.
48. Механізми і видимість.
49. Вибір реалізації класу.
50. Модульна структура.
51. Об'єктно-орієнтований аналіз.
52. Структурний аналіз.

1.4 СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1.4.1 Дисципліна «Основи алгоритмізації та програмування»

1. Абрамов В.Г., Трифонов Г.Н. Введение в язык Паскаль. –М.: Наука, 1988. – 256с.
2. Пильщиков В.Н. Сборник упражнений по языку Паскаль. – М.: Наука, 1989. – 160 с.

3. Фаронов В.В. Турбо Паскаль. (В 3 кн.). Кн.1. Основы Турбо Паскаль. – М.: Учебно-инженерный центр «МВТУ–ФЕСТО ДИДАКТИК», 1992.– 304 с.

1.4.2 Дисципліна «Теоретичні основи інформатики»

1. Стариченко Б.Е. Теоретические основы информатики: Учебное пособие для вузов. – М.: Горячая линия – Телеком, 2003. – 312 с.
2. Савельев В.В. Информатика: Учебник для вузов. -М:Высш.шк., 2001.
3. Прикладная теория цифровых автоматов / К.Г. Самофалов, А.М. Романкевич, В.Н. Валуйский, Ю.С. Каневский, М.М. Пикевич. – К.: Вища шк., Головное изд-во, 1987. – 375 с.

1.4.3 Дисципліна «Об'єктно-орієнтоване програмування»

1. Б.Эккель «Философия Java. Библиотека программиста». – СПб.: Питер.-2001, 880с.
2. П.Ноутон, Г. Шилдт «Java 2». – СПб.: ВН V – Петербург. 2001, 1072с.
Д.Бишоп «Эффективная работа: Java 2». – СПб.: Питер; К.:ВНУ.–2002, 592с.

2 ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА ДО ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ

Вимоги до вступного іспиту відповідають вимогам чинних навчальних програм згідно стандарту вищої освіти зі спеціальності **122 – Комп'ютерні науки (освітня програма – Управління ІТ-проектами)**.

Час тестування – 2 астрономічні години (120 хвилин).

Вступні випробування з фахових дисциплін складається з двох блоків завдань: закритих тестів та закритих тестів підвищеної складності.

Перший блок тестів включає 10 закритих тестових завдань підвищеної складності. Кожне завдання має по декілька варіантів відповідей, з яких тільки одна правильна.

Правильна відповідь на кожне із завдань першого блоку оцінюється в 4 бали.

За виконання завдань першого блоку тестів можна отримати максимально 40 балів.

Другий блок тестів включає 20 закритих тестових завдань. Кожне завдання має по декілька варіантів відповідей, з яких тільки одна правильна.

Правильна відповідь на кожне із завдань першого блоку оцінюється в 3 бали.

За виконання завдань першого блоку тестів можна отримати максимально 60 балів.

Тестові завдання мають на меті перевірити рівень теоретичної підготовки вступників, володіння теоретичними питаннями в галузі комп'ютерних наук.

Оцінка за письмову роботу виставляється як сума балів за кожне завдання і являє собою сумарний рейтинг. Максимальна сума балів, яку можна отримати при тестуванні, складає 100 балів.

Мінімальний позитивний бал, при якому вступник допускається до участі в конкурсі на зарахування, складає 24 бали.

Під час проведення вступного випробування забороняється використовувати підручники, навчальні посібники, інші джерела інформації.

Під час проведення вступного випробування забороняється користуватися мобільними телефонами та іншими засобами зв'язку і передачі даних.

Відповіді на тестові завдання виконуються ручкою синього чи чорного кольору.

3 КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ

1. Абітурієнти складають вступне випробування з фаху. Його результати оцінюються за 100-бальною шкалою.

2. Максимальна кількість балів, що може бути отримана за результатами першого блоку завдань становить 40 балів, другого блоку завдань – 60 балів.

3. До кожного закритого тестового завдання підвищеної складності з вибором відповіді (перший блок тестових завдань) наведено декілька варіантів відповідей, з яких тільки одна правильна. Завдання вважається виконаним, якщо вступник вибрав правильну відповідь. Виконане завдання оцінюється в 4 бали. Неправильна відповідь – 0 балів, (якщо абітурієнт вказав не правильний варіант відповіді).

3. До кожного закритого тестового завдання з вибором відповіді (другий блок тестових завдань) наведено декілька варіантів відповідей, з яких тільки одна правильна. Завдання вважається виконаним, якщо вступник вибрав правильну відповідь. Виконане завдання оцінюється в 3 бали. Неправильна відповідь – 0 балів, (якщо абітурієнт вказав не правильний варіант відповіді).

5. Перевіряючий не зобов'язаний читати розв'язання завдань, що наведені вступником у чернетці.

6. Оцінка за письмову роботу (тест) виставляється як сума балів за кожне завдання.

7. Вступне випробування оцінюється від 0 до 100 балів. До конкурсного відбору при прийомі на навчання допускаються особи, що отримали не нижче 24 балів.

Голова атестаційної комісії
зі спеціальності
122 Комп'ютерні науки
(освітня програма –
Управління ІТ-проектами).



Прокопенко Т.О.