

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧЕРКАСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Голова приймальної комісії

Олег ГРИГОР



2022 р.

ПРОГРАМА

**фахових вступних випробувань при вступі
на навчання для здобуття освітнього ступеня бакалавра
на перший курс (зі скороченим терміном навчання)
зі спеціальностей**

**123 - Комп'ютерна інженерія (освітні програми - Спеціалізовані
комп'ютерні системи, Комп'ютерні
системи та мережі),**

Черкаси 2022

1 ПРОГРАМА ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ

Програма вступних випробувань складена на підставі Умов прийому для здобуття вищої освіти в 2022 році, затверджених Наказом Міністерства освіти і науки України від 13 жовтня 2021 року № 1098, зареєстрованих в Міністерстві юстиції України від 26 листопада 2021 року за № 1542/37164.

1.1 ВИМОГИ ДО РІВНЯ ПІДГОТОВКИ ВСТУПНИКІВ

До участі у конкурсі щодо зарахування на навчання для здобуття освітнього ступеня бакалавра зі спеціальностей 123 - Комп'ютерна інженерія (освітні програми - Спеціалізовані комп'ютерні системи, Комп'ютерні системи та мережі) 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 освітньо-кваліфікаційний рівень молодшого спеціаліста, освітній ступінь молодшого бакалавра або освітньо-професійний ступінь фахового молодшого бакалавра за спеціальностями згідно Додатку 4 Правил прийому до Черкаського державного технологічного університету в 2022 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 закладів вищої освіти для навчання та здобуття ступеня бакалавра зі спеціальностей 123 - Комп'ютерна інженерія (освітні програми - Спеціалізовані комп'ютерні системи, Комп'ютерні системи та мережі).

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», «Комп'ютерна логіка», «Комп'ютерна електроніка», «Архітектура комп'ютерів», «Організація баз даних».

Перелік тем з навчальних дисциплін, що виносяться на іспит:

1.3.1 Дисципліна «Основи алгоритмізації та програмування»:

1. Поняття алгоритму. Властивості алгоритмів.
2. Базові структури алгоритмів.
3. Типи алгоритмів. Приклади різних типів алгоритмів.
4. Способи задання алгоритмів.
5. Поняття програми, структура програми;
6. Процедури введення/виведення, оператор присвоювання;
7. Арифметичні операції та арифметичні вирази, стандартні функції;
8. Розгалужені алгоритми, оператор умовного переходу, логічні вирази;
9. Складена умова, логічні операції, обчислення значень логічних виразів;
10. Оператор вибору;
11. Оператор повторення з передумовою;
12. Оператор повторення з післяумовою;
13. Оператор повторення з параметром;
14. Вкладенні цикли;
15. Табличні величини та їх опис, одновимірні масиви;
16. Алгоритми знаходження суми й добутку елементів у лінійних таблицях;
17. Задачі на пошук в масивах елементів із деякою властивістю;

18. Задача знаходження найбільшого та найменшого елемента в лінійній таблиці;
19. Впорядкування елементів одновимірного масиву, методи сортування;
20. Двовимірні масиви та їх опис, алгоритми опрацювання двовимірних таблиць;
21. Поняття основного та допоміжного алгоритмів, типи допоміжних алгоритмів, локальні та глобальні змінні, формальні та фактичні параметри;
22. Алгоритми-процедури, опис процедур, звернення до процедур та їх виконання, створення допоміжних алгоритмів-процедур;
23. Алгоритми-функції, опис функцій, виклик та виконання функції, створення допоміжних алгоритмів-функцій;
24. 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 переведення цілих чисел з однієї позиційної системи числення в іншу;
5. Правила переведення дробових чисел з однієї позиційної системи числення в іншу;
6. Прискорене переведення чисел між системами числення:
 $2 \leftrightarrow 8 \leftrightarrow 16$;
7. Арифметичні операції з двійковими числами;
8. Логічні операції з двійковими числами;
9. Представлення цілих чисел зі знаком у комп'ютері;
10. Прямий і додатковий коди, формат чисел «Integer».

1.3.3. Дисципліна «Комп'ютерна логіка»:

1. Булеві функції одного та двох аргументів. Основні закони булевої алгебри;
2. Закони Пірса, Шеффера, Жегалкіна;
3. Мінімізація систем перемикальних функцій;

4. Використання програмованої логічної матриці при проектуванні комбінаційних схем;
5. Автомати з пам'яттю;
6. Синтез автоматів з використанням апарату часових функцій.

1.3.4. Дисципліна «Комп'ютерна електроніка»:

1. Біполярні транзистори. Статичні вольт-амперні характеристики транзистора. Схема з загальною базою, схема з загальним емітером;
2. Уніполярні (польові) транзистори. Транзистори з р-n переходом;
3. МДН-транзистор. Тиристри. Нові біполярні SiGe транзистори;
4. Суматори. Дешифратори. Шифратори. Перетворювачі кодів;
5. Мультиплектори. Демультиплектори.

1.3.5. Дисципліна «Архітектура комп'ютерів»:

1. Базові структури комп'ютера, процесора, пам'яті, контролерів периферійних пристроїв;
2. Система команд процесора, основний цикл роботи процесора з виконання системи команд;
3. Системи пам'яті комп'ютера, адресні простори, типи блоків пам'яті;
4. Робота процесора з виконання простих арифметичних і логічних операцій (алгоритми і структури, часові діаграми);
5. Методи адресації комірок адресної пам'яті в системі команд процесора;
6. Організація безадресної пам'яті в структурах ядра комп'ютера, блоки безадресної пам'яті процесора;
7. Виконання довгих команд (операцій), алгоритми та структурні фрагменти їх реалізації;
8. Система введення-виведення інформації (ВВІ) в комп'ютері, режими роботи та структурні фрагменти реалізації процедур ВВІ;
9. Системи переривання програм та прямого доступу до пам'яті (структурні фрагменти та їх функціонування).
10. Структури контролерів системи ВВІ та їх функціонування.

1.3.5. Дисципліна «Організація баз даних»:

1. Поняття про дані та бази даних.
2. Моделі подання даних у базах даних: реляційна модель, ієрархічна модель, мережева модель;
3. Організація реляційних баз даних;
4. Основні оператори мови SQL маніпуляції даними;
5. Методи забезпечення, контролю та відновлення цілісності даних;
6. Фізичні та логічні методи захисту даних;
7. Системи управління базами даних.

1.4 СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1.4.1 Дисципліна «Основи алгоритмізації та програмування»

1. І.Бородкіна, Інженерія програмного забезпечення. Посібник для студентів вищих навчальних закладів, І.Бородкіна Г.Бородкін – Центр навчальної літератури, 2018. – 204 с.
2. В.Шищук Основи програмування на алгоритмічній мові Pascal – Кондор, 2006. – 224 с.
3. З.Шпак Програмування мовою С — Львівська політехніка, 2011. — 436с.

1.4.2 Дисципліна «Теоретичні основи інформатики»

1. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології. Посіб. (За ред. О.І.Пушкаря) –К.: Видавничий центр «Академія», 2001. -696с.
2. Згуровський М.З., Коваленко І. І., Михайленко В.М. Вступ до комп'ютерних інформаційних технологій: Навч. Посібник.-К.: Вид-во Європ. ун-ту, 2003. -265с..
3. Жураковський Ю.Л., Полторак В.П. Теорія інформації та кодування: Підручник.— К.: Вища шк., 2001. — 255с.

1.4.3 Дисципліна «Комп'ютерна логіка»

1. Матвієнко М.В. Комп'ютерна логіка: навч. посібник. - К.: НУХТ, 2011.
2. Жабін В.І., Жуков І.А., І.А. Клименко, В.В. Ткаченко Прикладна теорія цифрових автоматів: навч. посібник. - К.: Книжкове вид-во Національного авіаційного університету, 2007. - 215 с.
3. Б. Подлевський, Р. Рикалюк Теорія інформації в задачах - Центр навчальної літератури, 2017. -271 с.

1.4.4 Дисципліни «Комп'ютерна електроніка»

1. Бабіч М.П., Жуков І.А. Комп'ютерна схемотехніка: Навчальний посібник - К.: „МК-Пресс”, 2004. - 412 с.
2. Злобін Г.Г., Рикалюк Р.Є. Архітектура та апаратне забезпечення ПЕОМ: Навч. посіб. - К.: Каравела, 2006. - 304 с.
3. М.Матвієнко, В.Розен, Комп'ютерна схемотехніка. Навчальний посібник. - Ліра-К. 2014 - 192.

1.4.5 Дисципліна «Архітектура комп'ютерів»

1. М. Матвієнко, В. Розен, О. Закладний Архітектура комп'ютера. Навчальний посібник. - Ліра-К, 2013. - 264.
2. Мельник А. О. Архітектура комп'ютера. Наукове видання. - Луцьк. Волинська обласна друкарня, 2008. - 470 с.
3. Злобін Г.Г., Рикалюк Р.Є. Архітектура та апаратне забезпечення ПЕОМ: Навч. посіб. - К.: Каравела, 2006. - 304 с.
4. Кравчук С.О., Шохін В.О. Основи комп'ютерної техніки: Компоненти, системи, мережі : Навч. Посібник. - К.: Каравела, 2006. - 344 с.

1.4.6 Дисципліна «Організація баз даних»

1. Гайдаржи В.І., Дацюк О.А. Основи проектування та використання баз даних: Навч. посіб. – 2-ге вид., виправл. і доповн. – К.: ІВЦ «Видавництво «Політехніка»», ТОВ «Фірма «Періодика», 2004.
2. В. Гайдаржи, Базы даних в інформаційних системах / В. Гайдаржи, І.Ізварін. – Університет "Україна", 2018. – 418 с.

2 ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА ДО ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ

Вимоги до вступного іспиту відповідають вимогам чинних навчальних програм згідно стандарту вищої освіти 123 - Комп'ютерна інженерія (освітні програми - Спеціалізовані комп'ютерні системи, Комп'ютерні системи та мережі),

Час тестування - 2 астрономічні години (120 хвилин).

Вступні випробування проводяться у формі тестування в письмовій формі.

Тестове завдання складається з двох блоків. *Блок 1* - 10 завдань. *Блок 2* - 10 завдань.

Блоки 1 та *Блок 2* містять завдання закритого типу.

Для тестових *Блоків 1* та *Блок 2* подано 4 варіанти відповідей, з яких тільки одна правильна. Тестове питання вважається виконаним правильно, якщо вступник вказав саме правильну відповідь.

Екзаменатор не зобов'язаний читати розв'язання завдань, що наведені вступником в чернетці.

Результати фахового вступного випробування оцінюється за шкалою від 100 до 200 балів.

Особи, які набрали на вступних випробуваннях менше ніж 124 бали, позбавляються права участі в конкурсі за спеціальностями 123 - Комп'ютерна інженерія (освітні програми - Спеціалізовані комп'ютерні системи, Комп'ютерні системи та мережі).

3 КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ

1. Результати вступного випробування оцінюються за шкалою від 100 до 200 балів і є результатом додавання до 100 балів суми балів, отриманих за виконання кожного завдання (задачі) тесту:

- За правильне розв'язання кожного з тестових питань *Блоку 1* вступник одержує по 5 балів (всього 50 балів), *Блоку 2* вступник одержує по 5 балів (всього 50 балів).

2. За неправильну відповідь на тестове завдання вступник отримує - 0 балів.

3. Особи, які набрали на вступних випробуваннях менше ніж 124 бали, позбавляються права участі в конкурсі за спеціальностями 123 - Комп'ютерна інженерія (освітні програми - Спеціалізовані комп'ютерні системи, Комп'ютерні системи та мережі).

Голова фахової атестаційної комісії зі спеціальностей 123 - Комп'ютерна інженерія (освітні програми - Спеціалізовані комп'ютерні системи, Комп'ютерні системи та мережі)



Валентина ЛУКАШЕНКО