

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 спеціальності 125 – Кібербезпека**

**(освітня програма – Безпека інформаційних і комунікаційних систем)**

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 спеціальності 125 - **Кібербезпека (освітня програма – Безпека інформаційних і комунікаційних систем)** 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 продемонструвати базові знання з теорії та практики дисциплін, що виносяться на фахове вступне випробування.

### **1.2 МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ**

Перевірити відповідність знань, умінь, навичок вступників вимогам програми.

Оцінити ступінь підготовки вступників для навчання на здобуття ступеня бакалавра зі спеціальності 125 – **Кібербезпека (освітня програма – Безпека інформаційних і комунікаційних систем)**.

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

На іспит виносяться питання з навчальних програм наступних дисциплін: («Комп'ютерна схемотехніка», «Технології програмування», «Комп'ютерні мережі», «Операційні системи», «Основи інформаційних технологій»).

Перелік тем з навчальної дисципліни, що виносяться на іспит:

### **1.3.1 Дисципліна «Комп'ютерна схемотехніка»:**

1. Основні системи числення.
2. Загальні відомості та основні закони алгебри логіки.
3. Форми представлення та мінімізація булевих функцій.
4. Логічні елементи.
5. Типи логіки.
6. Мультиплексори, демультіплексори.
7. Шифратори, дешифратори.
8. Напівсуматор, суматор, суматор-накопичувач
9. Тригерні елементи
10. Регістри.
11. Лічильники.
12. Цифрові функціональні пристрої

### **1.3.2 Дисципліна «Технології програмування»:**

1. Інформація, інформаційні системи та технології.
2. Архітектура обчислювальних систем для обробки даних, перетворення даних.
3. Програма, програмування, модель, мови програмування, компілятор, інтерпретатор, синтаксис, семантика, створення програм, критерії якості програм та коду.
4. Процедурні мови.
5. Основи алгоритмізації. Види алгоритмів.
6. Основні поняття мов програмування високого рівня.
7. Інтерпретатори та компілятори. Сутність та призначення.
8. Основні поняття структурного програмування.
9. Поняття змінної та її властивості.
10. Оголошення, означення, ініціалізація та присвоювання.
11. Базові поняття мови програмування високого рівня.
12. Управляючі конструкції мови програмування високого рівня. Призначення, семантика представлення.
13. Концепція типів даних в мові програмування високого рівня.
14. Структури даних в мові програмування високого рівня.

15. Застосування функцій. Механізм виклику функції. Поняття параметрів.

Передача параметрів.

16. Основні концепції об'єктно-орієнтованого підходу.

17. Поняття інкапсуляції, поліморфізму, наслідування.

18. Класи та ООП. Об'єкти. Члени, атрибути, методи.

### **1.3.3 Дисципліна «Комп'ютерні мережі»:**

1. Комп'ютерні мережі. Топології комп'ютерних мереж.

2. Мережеві компоненти.

3. Мережева модель OSI.

4. Засоби діагностики мережевих комунікацій.

5. Передача даних в локальних комп'ютерних мережах.

6. Середовища передачі даних в локальних обчислювальних мережах.

7. Стеки протоколів.

8. Структура пакетів TCP/IP, UDP.

9. Клієнт-серверна взаємодія.

10. Конфігурування DHCP.

11. Технологія NAT.

12. Мережева адресація.

13. Сегменти мереж в локально-обчислювальних мережах.

### **1.3.4 Дисципліна «Операційні системи»:**

1. Архітектура операційних систем.

2. Ядро. Концепція мікроядра.

3. Засоби дослідження операційних систем. Віртуальні машини.

4. Адміністрування операційних систем Unix типу засобами командних інтерпретаторів.

5. Процеси в операційних системах. Керування процесами.

6. Моделі політики безпеки в операційних системах.

7. Атрибути та дескриптори безпеки інформаційних ресурсів операційних систем.

8. Алгоритми автентифікації в операційних системах.

9. Мережний доступ.

10. Робота з додатками та репозитаріями в операційних системах Unix.

11. Керування процесами в Unix.
12. Програми-завантажувачі.
13. Планування задач.
14. Автоматизація процесів керування системою.

### **1.3.5 Дисципліна «Основи інформаційних технологій»:**

1. Вступ до апаратного забезпечення персонального комп'ютера
2. Монтаж комп'ютера
3. Сучасне комп'ютерне апаратне забезпечення
4. Профілактичне обслуговування та усунення несправностей
5. Комп'ютерні мережі: основні поняття
6. Прикладна мережева взаємодія
7. Ноутбуки та інші мобільні пристрої
8. Принтери
9. Віртуалізація та хмарні обчислення
10. Встановлення Windows
11. Налаштування Windows
12. Операційні системи мобільних пристроїв, Linux та macOS
13. Безпека
14. ІТ фахівець

## **1.4 СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

### **1.4.1 Дисципліна «Комп'ютерна схемотехніка»**

1. Комп'ютерна схемотехніка [Текст] : підручник / О. Д. Азаров, В. А. Гарнага, Я. М. Клятченко, В. П. Тарасенко. – Вінниця : ВНТУ, 2018. – 230 с.
2. Рябенький В.М., Жуйков В.Я., Гулий В.Д. Цифрова схемотехніка: Навч. посібник.- Львів: «Новий світ-2000», 2009. – 736 с.
3. Кравець В. О. Комп'ютерна схемотехніка : підручник / В. О. Кравець, Є. І. Сокол, О. М. Рисований ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". – Харків : НТУ "ХПІ", 2007. – 480 с.

4. Схемотехніка електронних схем: У 3 кн. Кн. 2. Цифрова схемотехніка: Підручник/ В.І. Бойко, А.М. Гуржій, В.Я. Жуйков та ін. – 2-ге вид., допов. і переробл. – К.: Вища шк., 2004 – 423 с.

#### **1.4.2 Дисципліна «Технології програмування»**

1. Іванов Є.О., Ліндер Я.М., Жереб К.А. Основи мови програмування С++: навчальний посібник. – К.: Логос, 2020. – 90 с.

2. Вступ до програмування мовою С++. Організація даних / Т. О. Карнаух, Ю. В. Коваль, М. В. Потієнко, А. Б. Ставровський. . К.: ВПЦ "Київський університет", 2015.

3. Вступ до програмування мовою С++. Структури даних / Р. А. Веклич, Т. О. Карнаух, А. Б. Ставровський. . К.: ВПЦ "Київський університет", 2018.

#### **1.4.3 Дисципліна «Комп'ютерні мережі»**

1. Комп'ютерні мережі. Частина 2: навч. посіб. для студ. спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» та 126 «Інформаційні системи та технології», спеціалізації «Інженерія програмного забезпечення інформаційно управляючих систем» та «Інформаційне забезпечення робототехнічних систем» / Б. Ю. Жураковський, І.О. Зенів; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 372 с.

2. Комп'ютерні мережі: [навчальний посібник] / А. Г. Микитишин, М. М. Митник, П. Д. Стухляк, В. В. Пасічник. — Львів: «Магнолія 2006», 2013. — 256 с.

3. Абрамов В.О., Клименко С.Ю. Базові технології комп'ютерних мереж: навчальний посібник. - К.: Видавнича група «АТОПОЛ», 2014. - 262 с.

4. Загальні принципи функціонування комп'ютерних мереж. Навчальний посібник. / С.В. Мінухін, С.В. Кавун, С.В. Знахур. – Харків: Вид. ХНЕУ, 2008. – 210 с.

#### **1.4.4 Дисципліна «Операційні системи»**

1. Операційні системи: [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» / В. Г. Зайцев, І. П. Дробязко; КПІ ім.

Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 240 с

2. Шеховцов В.А. Операційні системи. – К.: Видавнича група ВНУ, 2005. – 576 с.

3. Операційні системи та системи програмування: навч. посібник /В.П. Харченко, Є.А. Знаковська, В. А. Бородін–К.: Вид-во Нац. авіац. ун-ту «НАУ-друк», 2012. – 360с.

#### **1.4.5 Дисципліна «Основи інформаційних технологій»**

1. IT Essentials v7 Companion Guide – Cisco Press, 2020. – 1152 p.

2. Ярکا У.Б., Білушак Т.М. Інформатика та комп'ютерна техніка: навчальний посібник (у 2-х частинах). — Львів, 2015. — 199 с.

3. Козловський А. В. Комп'ютерна техніка та інформаційні технології: навчальний посібник для студ. вищ. навч. закладів: рек. МОНУ. – К.: Знання. – 2012. – 463 с.

## 2 ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПISKA ДО ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ

Вимоги до вступного іспиту відповідають вимогам чинних навчальних програм згідно стандарту вищої освіти за спеціальністю 125 – «Кібербезпека» (освітня програма – **Безпека інформаційних і комунікаційних систем**).

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 відкритого типу.

Для тестового Блоку 1 подано 4 варіантів відповідей, Блоку 2 – 4 варіантів відповідей, з яких тільки одна правильна. Тестове питання вважається виконаним правильно, якщо вступник вказав саме правильну відповідь.

Правильність виконання завдань оцінюється відповідно до критеріїв оцінювання знань.

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

Результати фахового вступного випробування (вступних іспитів) оцінюються за шкалою від 100 до 200 балів.

Особи, які набрали на вступних випробуваннях менше ніж 124 бали, позбавляються права участі в конкурсі за спеціальністю (освітньою програмою).



### 3 КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ

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

за правильне розв'язання кожного з тестових питань *Блоку 1* вступник одержує по 4 бали (всього 40 балів), *Блоку 2* вступник одержує по 6 балів (всього 60 балів). За неправильну відповідь на тестове завдання вступник отримує – 0 балів.

2. Особи, які набрали на вступних випробуваннях менше ніж 124 бали, позбавляються права участі в конкурсі зі спеціальності 125 – «Кібербезпека» (освітня програма – Безпека інформаційних і комунікаційних систем).

Голова фахової атестаційної комісії  
зі спеціальності 125 – «Кібербезпека»,  
(освітня програма – Безпека інформаційних і комунікаційних систем)

д.т.н., професор В.В. Палагін



---