

**Міністерство освіти і науки України  
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна**

**"ЗАТВЕРДЖУЮ"**

Голова приймальної комісії  
Ректор Харківський національний  
університет імені В.Н. Каразіна

Віль БАКІРОВ



2021 р.

**Програма**

**"Комплексного екзамену з інформатики та математики"**

**за спеціальністю: 125 «Кібербезпека»**

**освітня програма: «Кібербезпека»**

**для конкурсного відбору осіб, які вступають на навчання для здобуття  
ступеня бакалавр за іншою спеціальністю.**

**(денна форма здобуття освіти)**

м. Харків 2021 р.

## I. Перелік питань за темами.

### *Тема №1. Інформація та інформаційні технології*

1. Визначення сутності поняття "інформація".
2. Основні напрями теорії інформації.
3. Елементарні інформаційні процеси.
4. Кількісне та якісне вимірювання інформації. Міри Хартлі і Шеннона.
5. Ентропія інформаційних джерел та її властивості.
6. Визначення та структура інформаційної технології.
7. Інформаційні технології обробки даних, управління, підтримки прийняття рішень, експертних систем.

### *Тема №2. Комп'ютерні основи*

8. Позиційні та непозиційні системи числення.
9. Правила переводу цілих та дробових чисел з однієї системи числення до другої.
10. Класифікація операцій з даними.
11. Складання, віднімання, множення та ділення у двійкової системі числення.
12. Додатковий і зворотний коди чисел.

### *Тема №3. Інформаційна безпека*

13. Визначення інформаційної безпеки.
14. Загрози безпеці в інформаційних системах.
15. Узагальнена модель системи захисту інформації.
16. Принципи досягнення інформаційної безпеки.
17. Концепцій і політика інформаційної безпеки.
18. Організаційно-правове забезпечення захисту інформації.

### *Тема №4. Захист від випадкових ненавмисних загроз інформації*

19. Методи захисту від випадкових загроз. Поняття "збій" і "відмова".
20. Двійкова симетрична модель виникнення помилок. Біноміальний закон розподілу помилок.
21. Основні параметри і класифікація перешкодостійких кодів.
22. Лінійний блоковий код.

### *Тема №5. Захист від навмисних загроз інформації*

23. Класифікація програмно-апаратних засобів захисту інформації.
24. Узагальнена схема криптографічної системи. Симетричні та несиметричні криптографічні системи.
25. Основні визначення криптографії.
26. Основні види шифрів.
27. Основні принципи стеганографічних перетворень.
28. Системи технічного захисту інформації.

## ІІ. Загальні критерії оцінювання знань.

БАЛИ	Вимоги
(90-100)	<p>Тверде засвоєння теоретичного матеріалу, глибокі та вичерпні знання змісту програмного матеріалу по суті питання, розуміння сутності та взаємозв'язку розглянутих процесів і явищ, тверде знання основних положень суміжних питань.</p> <p>Уміння самостійно використовувати математичний апарат для аналізу та вирішення практичних завдань, робити правильні висновки з отриманих результатів.</p>
(70-89)	<p>Тверді і досить повні знання теоретичного матеріалу по суті питання, правильне розуміння сутності та взаємозв'язку розглянутих процесів і явищ, розуміння основних положень суміжних питань.</p> <p>Уміння самостійно застосовувати математичний апарат для вирішення практичних завдань.</p>
(20-69)	<p>Тверде знання і розуміння теоретичного матеріалу по суті питання. Правильні і конкретні відповіді на поставлені питання за наявності окремих неточностей і несуттєвих помилок при висвітленні окремих положень. Уміння застосовувати теоретичні знання до вирішення основних практичних завдань при обмеженні математичного апарату.</p>
(0-19)	<p>Недостатнє розуміння суті розглянутих процесів і явищ, наявність грубих помилок у відповіді. Невміння застосовувати знання при вирішенні практичних завдань.</p>

Остаточна оцінка складається з додаванням до цих балів числа 100. Вступник допускається до участі у конкурсному відборі, якщо його остаточна оцінка становить не менше 120 балів.

## ІІІ. Рекомендована література

- Горбенко І.Д. Гриненко Т.О. Захист інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах: Навч. посібник. Ч.1. Криптографічний захист інформації - Харків: ХНУРЕ, 2004-368 с.
- Семененко В.А. Информационная безопасность: Учебное пособие. 2-е изд. – М.: МГИУ, 2006. – 277с.
- Домарев В.В. Безопасность информационных технологий. Системный поход: - К.: ООО "ТИД "ДС", 2004. – 992 с.
- Основи теорії інформації та кодування.: Навчальний посібник./ Сорока Л.С. та ін. – Х.: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2008. – 264 с.

5. Романец Ю.В., Тимофеев П.А., Шаньгин В.Ф. Защита информации в компьютерных системах и сетях / Под ред. В.Ф. Шаньгина. – 2-е изд., М.: Радио и связь, 2001. – 376 с.
6. Зайцев А.П., Шелупанов А.А. Техническая защита информации. Учеб. пособие. – М.: Горячая линия-Телеком, 2007. – 616 с.

Затверджено на засіданні кафедри безпеки інформаційних систем і технологій факультету комп'ютерних наук. Протокол № 5 від 16.01.2021.

Розробники програми:

д.т.н., доцент Рассомахін Сергій Геннадійович;

Голова фахової атестаційної  
комісії ,завідувач кафедри безпеки  
інформаційних систем і технологій

Сергій РАССОМАХІН

Затверджено на засіданні Приймальної комісії Харківський національний  
університет імені В.Н. Каразіна, протокол № від 2021р.

Відповідальний секретар  
Приймальної комісії

Ольга АНОЩЕНКО