

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ
СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ**

Система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти
сертифікована на відповідність ДСТУ ISO 9001:2015 / ISO 9001:2015



ЗАТВЕРДЖЕНО

Голова приймальної комісії

А.А. Мазаракі

16 січня 2020 р.

ПРОГРАМА

**вступного фахового випробування
для здобуття освітнього ступеня бакалавра
на основі освітньо-кваліфікаційного рівня
молодшого спеціаліста**

галузь знань
спеціальність
освітня програма

12 «Інформаційні технології»
125 «Кібербезпека»
«Безпека інформаційних і комунікаційних
систем в економіці»

Київ 2020

ВСТУП

Програма вступного випробування з фахових дисциплін за спеціальністю «Кібербезпека» для здобуття освітнього ступеня «бакалавр» підготовлена на основі освітньо-кваліфікаційної характеристики, освітньо-професійної програми, є науково-методичним документом, який забезпечує комплексний підхід до оцінки рівня теоретичної та практичної підготовки вступників до професійної діяльності.

Мета вступного випробування – визначити обсяг та рівень теоретичних знань, практичних навичок та вмінь з профільюючих дисциплін у галузі інформаційних технологій, які пов'язані з усіма аспектами виробництва програмного продукту від початкових стадій створення специфікації до супроводу системи після здачі в експлуатацію.

Вступні випробування проводяться у формі письмового тестування, що дозволяє перевірити теоретичні знання вступників, їх уміння логічно мислити та вирішувати проблемні ситуації з інформатики, програмування та програмної інженерії.

Програма вступних випробувань містить такі розділи:

1. Інформатика та комп'ютерна техніка.
2. Економічна інформатика.

До програми додається список рекомендованих джерел.

ЗМІСТ ПРОГРАМИ ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ

Розділ 1. Інформатика та комп'ютерна техніка

Класифікація інформації за різними ознаками. Специфічні особливості інформації в сфері економіки, менеджменту та у виробничій діяльності. Роль, значення і перспективи розвитку інформаційних систем. Функції інформаційних систем.

Характеристика основних компонентів персонального комп'ютера. Огляд мікросхем системної плати ПК. Види пам'яті ПК (оперативна пам'ять (RAM – Random Access Memory), напівпостійна пам'ять (CMOS – Complementary Metal-Oxide Semiconductor), базова система введення виведення (BIOS – Basic Input Output System), відеопам'ять).

Типи мікропроцесорів та їх основні характеристики. Призначення та види контролерів.

Зовнішні носії інформації (жорсткі диски, оптичні диски, CD-ROM (Compact Disc Read-Only Memory), CD-R (Compact Disc Recordable). Периферійні пристрої. Конфігурація сучасних ПК.

Класифікація програмного забезпечення ПК. Системне програмне забезпечення. Поняття та призначення операційної системи. Основні

характеристики та особливості операційних систем Microsoft Windows. Файлова система як одна із складових частин операційної системи. Види файлових систем.

Прикладні програми та сфери їх застосування. Огляд прикладних програм для автоматизації обробки та аналізу економічної інформації.

Призначення та можливості текстового редактора. Знайомство з інтерфейсом програми. Робота з текстом – редагування та форматування слів, абзаців, сторінок. Друкування документів.

Створення, редагування та форматування таблиць. Використання формул для виконання розрахунків у таблицях. Сортування даних таблиць.

Засоби векторної графіки для створення малюнків.

Створення комбінованих документів із використанням різних засобів обміну даними між прикладними програмами. Вставка об'єктів Microsoft Graph, Microsoft Organization Chart, Microsoft Equation в документ текстового редактора.

Засоби автоматизації роботи в текстовому редакторі. Перевірка орфографії, автокорекція. Використання шаблонів, стилів.

Призначення та можливості PowerPoint. Знайомство з інтерфейсом програми. Компоненти, об'єкти та структура презентації. Види шаблонів. Способи створення презентації в PowerPoint.

Основи побудови баз даних. Технологія створення, редагування та керування таблицями баз даних MS Access. Технологія керування даними в таблицях баз даних MS Access. Технологія створення, редагування та використання запитів у базі даних MS Access. Технологія створення, редагування та використання звітів у базі даних MS Access. Технологія створення, редагування та використання форм у базі даних MS Access. Автоматизація обробки даних у середовищі MS Access.

Засоби обробки електронних таблиць як баз даних в MS Excel. Аналіз даних електронних таблиць в MS Excel. Вирішення оптимізаційних задач в MS Excel. Основні поняття бази даних (список) та обмеження. Типові операції обробки баз даних, інструментальні засоби програми Excel для роботи зі списками.

Розділ 2. Економічна інформатика

2.1. Базові алгоритми захисту інформації

Мета і задачі дисципліни. Основні поняття та визначення. Наука про шифрування. Роль криптографії у захисті даних.

Основи шифрування. Шифри однозначної заміни.

Принцип дії нерегулярних шифрів. Суміщені шифри. Криптоаналіз шифрів нерегулярної заміни. Криптоаналіз шифрів перестановки.

Компоненти криптосистеми та їх функціональні характеристики. Перестановка та підстановка. Прості шифри. Шифри простої одинарної перестановки. Шифр блокової одинарної перестановки. Шифри маршрутної та табличної маршрутної перестановки. Шифр вертикальної перестановки. Шифр перехрестя. Шифр з використанням трикутників і трапецій. Шифри на основі ґратів і таблиць. Магічні квадрати.

2.2. Основи роботи з прикладним програмним забезпеченням

Призначення та можливості текстового процесору. Знайомство з інтерфейсом програми. Робота з текстом – редагування та форматування слів, абзаців, сторінок. Друкування документів.

Засоби автоматизації роботи в текстовому редакторі. Перевірка орфографії, автокорекція. Використання шаблонів, стилів.

Призначення та можливості табличного процесора. Знайомство з інтерфейсом програми. Термінологія табличного процесора – електронна таблиця, робоча книга, аркуш, комірка, діапазон комірок, адреса комірок.

Введення і редагування даних електронної таблиці. Форматування даних електронної таблиці. Технологія створення взаємопов'язаних таблиць. Налаштування параметрів сторінки електронної таблиці. Можливості попереднього перегляду підготовлених до друку таблиць.

Поняття бази даних. Правила побудови баз даних на робочих аркушах. Використання стандартної форми для роботи з базою даних. Упорядкування, фільтрація та створення підсумків в базах даних. Вбудовані функції табличного процесора для роботи з базою даних.

Призначення зведеної таблиці. Основні поняття. Створення, редагування зведеної таблиці. Групування даних та відображення підсумків у зведеній таблиці. Відображення даних зведеної таблиці.

Аналіз даних із використанням діаграм. Створення та оформлення діаграм.

Призначення бази даних. Документальні та фактографічні бази даних. Етапи проектування баз даних. Основні поняття та визначення – предметна область, об'єкт (сутність), атрибут (властивість) об'єкта.

Створення шаблонної бази даних в Access за допомогою майстра. Створення порожньої бази даних із подальшим додаванням таких об'єктів як таблиці, запити, форми, звіти.

Призначення форм та їх основні типи. Основні поняття: елемент управління, властивість, подія, макрос.

Режими перегляду та структура форми, компоненти вікна конструктора форми. Знайомство з основними елементами управління.

Створення простих форм у режимі конструктора та за допомогою майстра. Автоформа. Створення кнопочових форм за допомогою майстра та у режимі конструктора.

Призначення звітів. Структура звіту. Створення звітів за допомогою майстра та у режимі конструктора. Редагування та налагодження властивостей звіту та елементів управління.

Технологія фільтрування даних звітів. Групування даних звіту. Додавання підсумкових даних. Створення діаграм у звітах.

2.3. Вступ до теорії алгоритмів. Основи програмування

Основні поняття теорії алгоритмів. Властивості алгоритмів. Роль алгоритмів в обчисленнях та програмуванні. Формальне подання алгоритмів. Представлення алгоритмів. Схеми алгоритмів. Графічне представлення різних видів обчислювальних процесів. Генезис алгоритмів інформаційних та керуючих систем. Оптимізація алгоритмів.

Поняття компілятора та інтерпретатора. Середовище програмування Visual Studio C#. Обробка синтаксичних помилок. Ключові слова, ідентифікатори.

Означення типів даних. Типи значень C#. Цілочисельні типи. Типи для подання чисел з плаваючою комою. Десятковий тип даних, символи. Логічний тип даних. Літерали. Шітнадцятирозрядні літерали. Керовані послідовності символів. Рядкові літерали.

Ініціалізація змінних. Динамічна ініціалізація змінних. Неявно типізовані змінні. Область дії та час існування змінних. Перетворення і приведення типів. Перетворення типів у виразах. Автоматичне перетворення типів. Перетворення несумісних типів. Перетворення типів у виразах.

Символьний тип даних. Методи обробки символів.

Поняття рядків в C#. Побудова рядків. Звернення до рядків. Операції, які можна виконувати з рядками. Масиви рядків. Застосування рядків в операторах switch. Форматування даних числових типів.

Поняття оператора в мові C#. Арифметичні оператори. Оператори інкремента і декремента. Оператори відношення і логічні оператори. Короткі логічні оператори.

Оператор присвоєння. Складені оператори присвоєння.

Умовні оператори. Оператор if. Конструкція if-else-if. Оператор switch. Вкладений оператор switch.

Циклічні оператори та їх застосування. Оператор циклу for. Оператор циклу з передумовою while та оператор циклу з післяумовою do-while. Оператор циклу foreach. Застосування оператора циклу foreach.

Оператори переривання та їхній дефінітивний аналіз. Застосування оператору break для виходу з циклу. Синтаксична конструкція та застосування циклю continue. Оператори return та goto, переваги та недоліки їх застосування.

Масиви. Одновимірні масиви. Методи ініціалізації одновимірних масивів. Введення-виведення одновимірних масивів. Заповнення одновимірних масивів з використанням генератора випадкових чисел. Оператор циклу `foreach` для роботи з одновимірними масивами. Копіювання та сортування масивів.

Поняття рекурсії. Алгоритми, побудовані на рекурсивних функціях.

Багатовимірні масиви: двовимірні масиви, масиви трьох і більше змінних. Ініціалізація багатовимірних масивів. Методи звернення до елементів двовимірного масиву. Приклади використання двовимірних масивів.

Рвані масиви. Присвоєння посилань на масиви. Застосування властивості `Length`. Неявно типізовані масиви.

Структури. Опис та застосування структур. Методи ініціалізації структур.

Масиви структур. Методи ініціалізації структур та звернення до елементів масиву структури. Операції над масивами структур.

КРИТЕРІЇ

оцінювання знань на вступному фаховому випробуванні для здобуття освітнього-ступеня «бакалавр»

1. Загальні положення

- Мета фахового випробування – оцінити відповідність знань, умінь та навичок вступників вимогам програми вступного фахового випробування. Програма складається на основі фахових дисциплін ВНЗ I–II рівня акредитації.

2. Структура екзаменаційного білета

- Екзаменаційний білет з фахового випробування складається з 50-ти закритих тестових завдань.

3. Критерії оцінювання

- Рівень знань оцінюється за 200-баловою шкалою.
- Виконуючи тестове завдання, вступнику слід обрати одну правильну відповідь.
- Правильна відповідь на тестове завдання оцінюється у 4 бали, а неправильна – у 0 балів.
- Вступники, які отримали менше 100 балів участі у конкурсі не беруть.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

Основний

1. Бабенко Т. В. Криптологія у прикладах, тестах і задачах: навч. посібник / Т. В. Бабенко, Г. М. Гулак, С. О. Сушко, Л.Я. Фомичова. – Д.: Національний гірничий університет, 2013. – 318 с.
2. ¹Биков І. Ю. *Microsoft Office в задачах економіки та управління : Навч.посібник для студентів вищих навч.закладів.* / І. Ю. Биков – К. : Професіонал, 2016. – 263с.
3. Ємець В. Сучасна криптографія. Основні поняття. / В. Ємець, А. Мельник, Р. Попович – Львів: БаК, 2013. – 144 с.
4. Ковалюк Т. В. Алгоритмізація та програмування. Підручник. / Т. В. Ковалюк. – Львів: «Магнолія 2006», 2013. – 400 с.
5. Конахович Г. Защита информации в телекоммуникационных системах. – К.: «МК-Пресс», 2015. – 288 с.
6. *Криворучко О. В. MS Office у вирішенні завдань на підприємствах торгівлі : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл.* / О. В. Криворучко, С. Л. Рзаєва, В. М. Краснощок. – Київ : КНТЕУ, 2008.
7. Шаховська Н. Б. [Алгоритми і структури даних](#) / Н. Б. Шаховська, Р. О. Голощук. – Львів: «Магнолія 2006». – 2014. – 216 с.

Додатковий

1. Вербіцький О. В. Вступ до криптології / О. В. Вербіцький. – Львів : Вид-во наук.-техн. літ., 2012. – 247 с.
2. Гетц К. Access 2000.Руководство разработчика. / К. Гетц, П. Литвин, К. Гилберт – К. : Ирина;ВНУ, 2013. – 1264с.
3. Леснікова І. Ю. Дослідження операцій у середовищі електронних таблиць Excel : Навч.посібник для студентів вищих навч.закладів. / І. Ю. Леснікова, Н. В. Халіпова, М. В. Терещенко, Є. М. Харченко. – К. : Центр учбової літератури, 2013. – 184с.
4. Сидоров М. О. Вступ до інженерії програмного забезпечення : курс лекцій / М.О.Сидоров. – К.: Вид-во Нац. авіац. ун-ту «НАУ-друк», 2010. – 112 с.
5. Nakov S. Fundamentals Of Computer Programming With C# / Svetlin Nakov & Co /Sofia, – 2016. – 892 p.
6. Sharp J. Microsoft Visual C# 2013 Step by Step / John Sharp. – : January 2015 – 763 p.
7. [Thomas H.](#) Introduction to Algorithms, Second Edition 2nd Edition / [Thomas H. Cormen](#), [Charles E. Leiserson](#), [Ronald L. Rivest](#), [Clifford Stein](#), 2015. – 1248 p.

¹ Курсивом виділені літературні джерела, які є в наявності бібліотеки КНТЕУ

8. Michael Mcmillan Data Structures And Algorithms Using C# – <http://www.uomisan.edu.iq/library/admin/book/19226579694.pdf>
9. Wirth N. Algorithms and Data Structures – <https://www.inf.ethz.ch/personal/wirth/AD.pdf>

Інтернет-ресурси

1. Взламываем шифры: криптография за 60 минут. ». – Режим доступу: <https://proglib.io/p/cryptography/> (дата звернення 14.02.2019)
2. Відеокурс з дисципліни «Алгоритми та структури даних». – Режим доступу: <https://www.coursera.org/specializations/algorithms> (дата звернення 19.03.2018)
3. Курси «Word та Excel: інструменти і лайфхаки». – Режим доступу: https://courses.prometheus.org.ua/courses/course-v1:DNU+PRIN-101+2017_T1/about (дата звернення 16.12.2018)
4. Уроки по Microsoft Access. – Режим доступу: https://www.youtube.com/channel/UC_7MFrFsvQZjzgay_gtItYw (дата звернення 19.12.2018)
5. Основи програмування CS50 2019. – Режим доступу: https://courses.prometheus.org.ua/courses/course-v1:Prometheus+CS50+2019_T1/about (дата звернення 19.12.2018)
6. Розробка та аналіз алгоритмів. Частина 1. – Режим доступу: https://edx.prometheus.org.ua/courses/KPI/Algorithms101/2015_Spring/about (дата звернення 19.12.2018)
7. Основи програмування на C# . – Режим доступу: https://courses.prometheus.org.ua/courses/Microsoft/CS201/2016_T1/about (дата звернення 19.12.2018)