ЦЕНТРАЛЬНА СПІЛКА СПОЖИВЧИХ ТОВАРИСТВ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

«ЗАТВЕРДЖЕНО»
Голова приймальної комісії,
ректор Львівського торговельно-
економічного університету,професор
П. О. Куцик
«____» _____ 2022 року

ПРОГРАМА

ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

ПРИ ВСТУПІ НА НАВЧАННЯ ДЛЯ ЗДОБУТТЯ СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА
ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ **122 “КОМП’ЮТЕРНІ НАУКИ” ООП**
"КОМП’ЮТЕРНІ НАУКИ"
ДЕННОЇ ТА ЗАОЧНОЇ ФОРМИ

Львів 2022

ВСТУП

Мета програми вступних випробувань для здобуття ступеня бакалавра за зі спеціальності 122 “Комп’ютерні науки” ОПП “Комп’ютерні науки” – виявити у вступників рівень засвоєння знань та вмінь, визначених стандартами вищої.

Програма складається з окремих тем, кожна з яких інтегрує матеріал певного функціонального спрямування та поєднує теоретичні і прикладні питання, в яких виявляються знання та вміння випускників використовувати категоріальний апарат, методи обґрунтувань і розрахунків за основними функціями фахівця з комп'ютерних наук та інформаційних технологій. Програма вступних випробувань охоплює питання дисципліни "Інформатика", що визначене як фахове вступне випробування у формі тестування.

Програма з дисципліни
“ІНФОРМАТИКА”

Тема 1. ***Вступ до інформатики***

Інформатика. Джерела і передумови. Означення та складові інформатики. Інформація. Поняття інформації. Види та властивості інформації. Інформаційні процеси та процедури. Три середовища існування інформації. Дані, форми їх подання та реєстрації на носіях. Взаємозв’язок інформації та даних, одиниці виміру інформації. Інформаційні технології. Означення. Роль та місце інформаційних технологій у сучасному суспільстві. Інформаційні системи. Призначення. Структура та склад. Еволюція та тенденції розвитку. Інформаційні ресурси організації. Системи числення. Позиційні та непозиційні. Десяткова, двійкова, вісімкова та шістнадцяткова. Перетворення чисел з однієї системи в іншу. Форми відображення чисел. Основи роботи з кольором. Елементи кольору. Основні характеристики світла, кольору та джерела світла. Особливості сприйняття кольору людиною.

Тема 2. ***Апаратне забезпечення сучасних комп’ютерів***

Основні принципи роботи комп’ютерів. Принципи фон Неймана. Апаратна складова. Програмна складова. Взаємовідношення апаратної та програмної складових. Загальна схема функціонування комп’ютера. Призначення, конструкція та основні характеристики пристроїв комп’ютера. Способи групування пристроїв. Процесор. Пам’ять. Пристрої вводу-виводу. Комунікаційні пристрої. Інтерфейсі пристрої. Класифікація комп’ютерів. Методи класифікації. Персональні комп’ютери: архітектура, базова апаратна конфігурація, внутрішня будова системного блока, пристрої, що розміщені на материнській платі. Вибір персонального комп’ютера. Історія, покоління та тенденції розвитку комп’ютерної техніки.

Тема 3. ***Програмне забезпечення сучасних комп’ютерів***

Загальна характеристика програмного забезпечення. Класифікаційні ознаки. Складові та функціональне призначення системного програмного забезпечення. Операційні системи. Операційні оболонки. Утиліти. Тести. Складові та функціональне призначення прикладного програмного забезпечення. Системи програмування. Офісні програми. Мультимедійні програми. Професійні програми. Розважальні та освітні програми. Тенденції розвитку. Класифікація та різновиди пакетів прикладних програм. Комерційний статус програм та види їхнього розповсюдження.

Тема 4. ***Внутрішнє подання інформації у сучасних комп’ютерах***

Рівні внутрішнього подання інформації. Формати відображення даних. Внутрішнє подання чисел у мікропроцесорах сімейства Intel. Відображення цілих чисел. Відображення дійсних чисел. Виконання арифметичних операцій в

процесорі. Внутрішнє подання символів. Способи. Стандарти кодування. Таблиці кодування. Внутрішнє подання графічної інформації. Види комп'ютерної графіки (растрова, векторна, фрактальна, тривимірна) та їх характеристика. Моделі відображання кольорів: адитивні, субтрактивні, перцепційні. Системи відповідності кольорів і палітри. Режими кольорів. Метрологія кольору. Роздільна здатність. Графічні формати. Збереження інформації у зовнішній пам'яті. Фізична та логічна структура зовнішньої пам'яті. Іменування одиниць зовнішньої пам'яті. Файлова структура. Типи файлів. Створення, іменування, копіювання, переміщення, нищення, перейменування файлів, каталогів, папок. Навігація файловою структурою. Атрибути файлів. Теоретичні основи стиснення даних. Об'єкти стиснення. Зворотність стиснення. Алгоритми стиснення.

Тема 5. ***Комп'ютерні мережі й телекомунікації***

Поняття про передачу даних. Передавальні та приймальні пристрої, середовища передачі даних. Телекомунікації, їх роль і місце у сучасному суспільстві. Мережі передачі даних. Класифікація мереж. Поняття про протоколи, їхні характеристики та функції. Модель взаємодії відкритих систем OSI. Рівні OSI та їх відповідність протоколам. Топології мереж. Класифікація мереж за схемою сполучення (клієнт/сервер та однорангові). Компоненти локальних мереж. Мережні операційні системи. Проблема безпеки та захисту інформації в локальних обчислювальних мережах.

Тема 6. ***Глобальна співдружність комп'ютерних мереж Internet***

Поняття про глобальні мережі. Internet, організація доступу до Internet. Стандарти Internet. Домен та поняття Internet-адреси. Електронна пошта та засоби спілкування в Internet. WWW та поняття браузера. Мова розмітки гіпертексту - HTML. Структура документа HTML Створення HTML документу. Інформаційні ресурси Internet. Пошукові сервери в Internet. Електронна комерція. Концепції безпеки та захисту інформації під час роботи в Internet.

Тема 7. ***Основи алгоритмізації***

Поняття та властивості алгоритму. Способи подання алгоритмів. Основи математичної логіки. Структуровані блок-схеми. Проектування та побудова алгоритмів. Тестування алгоритмів.

Тема 8. ***Програмування лінійних, розгалужених та циклічних процесів***

Стандартні типи даних. Константи та змінні. Вирази. Структура програми. Засоби вводу/виводу інформації. Оператор присвоювання. Умовні оператори. Циклічні оператори.

Тема 9. ***Структуровані типи даних***

Опис та використання одновимірних та багато вимірних масивів. Опис та використання рядків символів. Опис та використання множин. Опис та використання записів.

Тема 10. ***Робота з файлами***

Фізичні файли та файлові змінні. Типи файлових змінних. Нетиповані файлові змінні. Типовані файлові змінні. Текстові файлові змінні. Процедури та функції обробки файлів.

Тема 11. ***Використання процедур та функцій***

Поняття підпрограми. Процедури та функції. Процедури без параметрів. Глобальні та локальні данні. Формальні та фактичні параметри. Передача параметрів по значенню та по імені. Відмінності між процедурами та функціями. Модулі.

Тема 12. ***Текстові процесори та редактори***

Основи роботи в середовищі MS Word. Запуск MS Word та завершення роботи з ним. Елементи інтерфейсу MS Word. Основні прийоми роботи. Управління документами. Використання шаблонів та майстрів. Редагування та перевірка документів. Друк документів. Настроювання середовища. Форматування документів. Форматування символів. Форматування абзаців. Форматування сторінок. Використання стилів. Використання спеціальних засобів. Робота з таблицями. Створення маркованих та нумерованих списків. Структура документа. Використання кодів полів. Створення та обробка даних для злиття. Створення електронних форм. Робота з математичними формулами. Робота з ілюстраціями. Вставляння рисунків в документ. Створення надписів. Побудова діаграм. Обробка великих документів. Виноски. Покажчики та змісти. Виправлення та примітки. Автоматизація посилань. Складання великих документів.

Тема 13. ***Системи табличного оброблення даних***

Управління MS Excel. Робота з робочими книгами. Введення та редагування даних. Основні операції з робочим аркушем. Робота з клітинками та діапазонами. Створення та використання формул. Використання функцій робочого аркуша. Форматування робочих аркушів. Друк результатів роботи. Основи побудови діаграм. Робота з зображеннями та рисунками. Розробка робочих книг.

Тема 14. ***Системи управління базами даних та експертні й навчальні системи***

Файлові системи і бази даних. Означення та функції систем управління базами даних (СУБД). Ранні підходи до організації БД: системи, базовані на інвертованих списках, ієрархічні та мережні бази даних (БД). Життєвий цикл БД. Сучасні напрями досліджень та розробок в галузі БД. Поняття реляційної моделі даних. Реляційні БД. Засоби маніпулювання реляційними даними. Проектування реляційних БД. Функції та основні можливості. Стандарти мови. Засоби опису даних. Засоби пошуку даних. Засоби маніпулювання даними. Засоби управління трансакціями. Засоби управління даними. Використання SQL в прикладному програмуванні. Завантаження та завершення роботи MS Access. Вікна програми і бази даних. Структура БД MS Access. Режими Конструктора і Майстра для створення об’єктів БД. Створення нової бази даних

за зразком. Способи створення таблиць. Поняття про зв’язування таблиць. Створення простих і складених форм. Формування запитів. Підготовка звітів за відомостями баз даних. Поняття про сторінки доступу та їх створення. Робота з елементами керування у формах та звітах. Засоби публікації БД MS Access у Internet. Створення, редагування і відтворення макросів у СУБД MS Access.

Тема 15. ***Організація комп’ютерної безпеки та захисту інформації***

Інформація. Інформаційні ресурси. Інформаційні системи. Об’єкти інформаційних систем. Інформаційна система як об’єкт захисту. Система захисту інформації. Проблеми захисту інформаційних технологій. Захист об’єктів ІС. Мережі, мережні технології та обладнання. Програмні засоби захисту даних в мережах. Захист об’єктів ІС. Захист процесів, процедур та програм обробки інформації. Захист об’єктів ІС. Захист каналів зв’язку. Виявлення множини загроз та каналів витоку інформації. Криптологія. Криптографія. Кодування – методи та засоби. Планування систем захисту інформації. Вимоги до систем захисту інформації. Фізичні засоби захисту та резервування інформації.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ВСТУПНИКІВ

Кожен екзаменаційний білет містить 20 тестових завдань, що включають матеріал програми вступного випробування.

Тестові завдання всіх екзаменаційних білетів є однакового рівня складності. Запитання кожного блоку містять матеріал всіх розділів дисципліни.

Тестові завдання складено у вигляді запитань. Під кожним завданням є 4 варіанти відповідей, які позначені відповідними цифрами, а саме: «1», «2», «3», «4», із яких лише одна відповідь правильна.

Кожний абітурієнт на вступному випробуванні, крім тестового завдання, отримує бланк талону відповідей. Абітурієнт у цьому талоні в порожній клітинці, що є навпроти номеру завдання повинен вписати відповідь у вигляді цифри під якою є, на думку абітурієнта, правильна відповідь.

Абітурієнти повинні бути максимально уважними записуючи відповіді, щоб не помилитися клітинкою і не записати відповідь в іншу клітинку. Категорично заборонено робити будь-які виправлення в заповнених клітинках талона відповідей. Виправлені відповіді у будь-якому випадку вважаються недійсними і не зараховуються абітурієнту не залежно від їх правильності.

Не дозволяється перекреслювати, писати олівцем та пізніше обводити чорнилом, двічі обводити ту саму цифру чорнилом, стирати написане гумкою, тощо.

Не дозволяється залишати незаповненими клітинки відповідей. У такому випадку абітурієнт повинен ставити в клітинці прочерк.

Не дозволяється робити абітурієнтам позначки чи будь-які записи на полях талона відповідей.

Відповідальність за дотримання правил заповнення талона покладається на абітурієнта.

У всіх випадках порушення таких правил абітурієнт має, на вимогу члена Приймальної комісії, присутнього в аудиторії під час тестування, поставити свій підпис у тій клітинці, або тому місці талона, де екзаменатор вбачає порушення. Підпис засвічує або відмову від відповіді, або факт недотримання правил заповнення талона абітурієнтом. Якщо порушення виявлені в кількох місцях талону чи в кількох клітинках, то підпис абітурієнта потрібно поставити біля кожної клітинки чи місця талону.

Правильні відповіді на кожне запитання екзаменаційного білета оцінюються 5 (п’ятьма) балами.

Таким чином, максимальна кількість балів, що може отримати абітурієнт на вступному випробуванні за тестовою технологією становить 100 балів.

Для отримання результатів вступного випробування абітурієнта заповнені і перевірені талони передаються працівникам групи інформаційного забезпечення роботи Приймальної комісії для внесення відповідей абітурієнтів і оцінювання їх відповідно до кодів відповідей, внесених у комп’ютер. За підсумками обробки талонів абітурієнтів роздруковується відомість результатів тестування, у якій у рейтинговому порядку проставляються набрані

абітурієнтами бали і яка передається Голові приймальної комісії на затвердження.

Правильність введення варіантів відповідей із талонів, заповнених і підтверджених особистими підписами абітурієнтів, перевіряється двома працівниками групи інформаційного забезпечення роботи Приймальної комісії, відповідно до розподілу функціональних обов'язків, проведеного керівником цієї групи.

Результати вступного випробування з використанням тестової технології оцінюються за 200-бальною шкалою: до 100 балів, наданих абітурієнту автоматично, максимально додається 100 балів за результатами тестування із врахуванням загальної кількості правильних відповідей за формулою: $n \times 5$, де n кількість правильних відповідей на тестові завдання.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. the Web We Want (Інтернет, який ми хочемо) [Електронний ресурс]. – http://www.webwewant.eu/documents/10180/973204/Handbook_teachers_lesson_plans_all_UA.pdf/87b2bd1c-bcab-4701-8017-19dff1887003
2. Габрусєв В. Ю. Основи операційних систем: ядро, процес, потік / Валерій Габрусєв, Віталій Лапінський, Олександр Нестеренко. – Навчальна книга – Богдан, 2007. – 96 с.
3. Головань М.С. Інформатика : навч. посібник : у 2 кн. / М.С. Головань, В.В. Яценко. – Суми : Сумський державний університет, 2018. – Кн. 2. – 302 с.
4. Дибкова Л.М. Інформатика та комп’ютерна техніка : посібник / Л.М.Дибкова. – К. : Академвидав, 2012. – 464 с.
5. Завадський І.О. Курс цифрових технологій. Посібник користувача / Завадський І.О. – К. : BHV, 2011. – 48 с.
6. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології [Текст] : підручник для студ. вищ. навч. закл. : затв. МОНУ / В. А. Баженов, П. С. Венгерський, В. С. Гарвона [та ін.]. - 3-тє вид. - К. : Каравела, 2011. - 592 с.
7. Інформатика: підручник для студентів онлайн [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://stud.com.ua/informatika/.
8. Костенко А. В. Крос-платформне програмування : навч. посіб. /А.В.Костенко, В.С.Костирко, М.І.Плеша. — Львів: Вид-во ЛТЕУ, 2019.— 248 с.
9. Крутяк М. Б. Офісне програмне забезпечення : посібник /М.Б.Крутяк, А І. Пілявський , В.Б.Артеменко, О.М. Швець. — Львів: Вид-во ЛТЕУ, 2019.— 364 с.
10. Левченко О. М. Основи Інтернету : навч. посіб. – 2-ге вид., доп. та доопрац. – К. : Видавнича група BHV, 2009. – 288 с.: іл.
11. Левченко О. М. Основи створення комп’ютерних презентацій: навч. посіб. – К. : Видавнича група BHV, 2009. – 368 с.
12. Макарова М.В. Економічна інформатика : підручник з грифом МОН України / [М.В. Макарова, О.В. Гаркуша, С.В.Гаркуша, Т.М. Білоусько]. – СумиВТД «Університетська книга», 2011. – 680 с.
13. Морзе Н. В. Інформатика. / Н. В. Морзе, О. В. Барна. — Київ : УОВЦ «Оріон», 2022. — 238 с.
14. Наливайко Н.Я. Інформатика : навч. посіб. / Наливайко Н.Я. – ЦУЛ, 2011. – 576 с.

15. Наливайко Н.Я. Інформатика та комп'ютерна техніка : навч. посіб. з грифом МОН України / Н.Я.Наливайко. – К. : Видавництво "Центр навчальної літератури", 2011. – 450 с.

16. Посібник з Інтернет грамотності / Дженіс Річардсон, Елізабет Міловідов, Мартін Шмальцрід. – Київ: ТОВ «Агентство «Україна», 2021. – 148 с.

17. Руденко В.Д. Інформатика / В.Д. Руденко, Н.В. Речич, В.О. Потієнко. — Харків: "Ранок", 2018. — 204 с.

Голова атестаційної комісії
к.е.н., доц. Артеменко В.Б.