

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УНІВЕРСИТЕТ БАНКІВСЬКОЇ СПРАВИ»**

ЗАТВЕРДЖЕНО

**Голова Приймальної комісії,
Ректор ДВНЗ «Університет
банківської справи»**



А.Я. Кузнецова

11 березня 2020 року

ПРОГРАМА

**додаткового вступного випробування (співбесіди)
для здобуття освітнього ступеня бакалавра
за спеціальностями 121 «Інженерія програмного забезпечення»,
122 «Комп'ютерні науки», 125 «Кібербезпека»
на основі освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста,
здобутого за іншою спеціальністю
(денна форма навчання)**

Київ 2020

Укладачі:

Шамов С.О., к.т.н., доцент, доцент кафедри інформаційних технологій Харківського навчально-наукового інституту ДВНЗ «Університет банківської справи»

Тарасенко О.П., к.т.н., доцент, доцент кафедри інформаційних технологій Харківського навчально-наукового інституту ДВНЗ «Університет банківської справи»

Ходирєв О.І., старший викладач кафедри інформаційних технологій Харківського навчально-наукового інституту ДВНЗ «Університет банківської справи»

Рецензент:

Путятін Є.П., доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри інформатики Харківського національного університету радіоелектроніки

Розглянуто та погоджено на засіданні кафедри інформаційних технологій Харківського навчально-наукового інституту ДВНЗ «Університет банківської справи» 26 лютого 2020 року (протокол № 7)

Розглянуто та затверджено на засіданні Приймальної комісії ДВНЗ «Університет банківської справи» 18 березня 2020 року (протокол № 04)

ВСТУП

Програма додаткового вступного випробування (співбесіди) для здобуття освітнього ступеня бакалавра за спеціальностями 121 «Інженерія програмного забезпечення», 122 «Комп'ютерні науки», 125 «Кібербезпека» на основі освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста, здобутого за іншою спеціальністю, складається з окремих розділів, кожен з яких інтегрує матеріал певного функціонального спрямування.

Метою програми вступного випробування є виявлення рівня засвоєних знань та вмінь, визначених освітньою програмою підготовки фахівців освітнього ступеня «молодший спеціаліст».

Програма вступного випробування для здобуття освітнього ступеня бакалавра за спеціальностями 121 «Інженерія програмного забезпечення», 122 «Комп'ютерні науки», 125 «Кібербезпека» охоплює теоретичні і прикладні питання з дисципліни «Інформатика та інформаційні технології».

Під час підготовки до випробування необхідно звернути увагу на те, що абітурієнт повинен:

знати: основи алгоритмізації та програмування; апаратну будову комп'ютера, його програмне забезпечення; призначення, класифікацію та склад операційних систем; основи функціонування комп'ютерних мереж, загальні положення інформаційної безпеки.

вміти: правильно складати алгоритми та реалізовувати їх у програмному середовищі, розв'язувати задачі мовою C++, розуміти призначення основних складових комп'ютера та визначати необхідну конфігурацію, створювати локальну комп'ютерну мережу, налаштовувати параметри операційної системи.

За результатами співбесіди атестаційна комісія приймає рішення про *допуск* чи *не допуск* вступника до подальшого проходження фахового випробування. Для отримання «*допуску*» абітурієнт має набрати не менше 100 балів.

Абітурієнту пропонується для відповіді 5 питань. Кожне з питань оцінюється від 0 до 40 балів. Загальна оцінка визначається як сума оцінок відповідей на усі запитання. Максимально можлива сума балів становить 200.

При оцінюванні знань за основу слід брати повноту і правильність відповідей.

Критерії оцінки відповідей на запитання в ході співбесіди:

«40-36» балів ставиться, коли абітурієнт володіє необхідними знаннями і вміннями у повному обсязі. Відповіді абітурієнта демонструють глибоке розуміння матеріалу, правильне застосування знань і вмінь, необхідних для відповіді, не містять істотних помилок. Абітурієнт точно формулює думки і обґрунтовує їх послідовно, логічно викладає матеріал, виявляє вміння ілюструвати теоретичні знання, аналізує, наводить приклади і розв'язує проблемно-практичні ситуації, робить висновки.

«34-28» балів ставиться, коли абітурієнт володіє необхідними знаннями

і вміннями, проте у засвоєнні мають місце незначні прогалини і окремі неточності. Відповіді абітурієнта виявляють розуміння матеріалу, правильне застосування знань і умінь, необхідних для відповіді, але містять окремі помилки і невеликі неточності. При викладенні матеріалу допускається деяка непослідовність, незначні неточності у формуванні думок.

«26-20» балів ставиться, якщо абітурієнт володіє знаннями і вміннями з дисциплін, але вони носять розрізнений характер, знання недостатньо глибокі, а вміння проявляється слабо. У засвоєнні навчального матеріалу мають місце суттєві неточності. Відповіді не глибокі, містять істотні помилки, у тому числі у висновках, аргументація слабка.

«18-0» балів ставиться, коли абітурієнт виявляє незнання більшої частини відповідного розділу матеріалу, допускає помилки в формуванні визначень, спотворює їх зміст, невпевнено викладає матеріал, або відмовляється від відповіді.

ІНФОРМАТИКА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Тема 1. Системи числення

Подання даних у комп'ютері. Одиниці вимірювання інформації. Позиційні систем числення. Двійкова система числення.

Література: 9,11,16.

Тема 2. Апаратне забезпечення комп'ютерів

Апаратні засоби сучасних персональних комп'ютерів. Структура персонального комп'ютера: внутрішня та зовнішня пам'ять; мікропроцесор – призначення, технічні характеристики, останні моделі. Пристрої введення-виведення даних. Пристрої зберігання даних. Зв'язки між пристроями комп'ютера. Пристрої, що розширюють можливості персональних комп'ютерів.

Література: 2,11,18.

Тема 3. Програмне забезпечення комп'ютерів

Програмне забезпечення персональних комп'ютерів. Поняття та структура програмного забезпечення: системне та прикладне програмне забезпечення, їх характеристика. Структура прикладного програмного забезпечення: пакети прикладних програм, їх призначення та основні класи. Сервісні програмні засоби.

Література: 1-4,9-12.

Тема 4. Алгоритмізація та програмування

Алгоритм і його властивості. Структура програми. Концепція типів даних. Імена. Значення. Показники. Постійні та змінні величини. Вирази. Операції. Послідовність. Умовний перехід та його оператори. Організація циклів. Циклічні обчислювальні процеси. Оператори циклів. Цикл з перед та післяумовою. Цикл з параметром. Використання вкладених циклів. Структури даних.

Література: 5,14,19.

Тема 5. Офісне програмне забезпечення MS Word

Засоби MS Word для набору, редагування та форматування текстових документів. Робота з документами складної структури. Засоби MS Word для автоматизації поліграфічного оформлення документів за допомогою шаблонів та стилів. Створення змісту документів. Засоби MS Word для роботи з графікою. Робота формульного редактора. Створення структури документа. Створення документів складної ієрархічної структури. Створення та використання макросів. Налаштування параметрів MS Word.

Література: 2,3.

Тема 6. Офісне програмне забезпечення MS Excel

Структура електронної таблиці. Структура вікна табличного процесора MS Excel. Типи даних в MS Excel. Формати та стилі. Формули і функції. Відносна та абсолютна адресація у формулах. Організація обчислень в економічних задачах, що реалізують лінійні, розгалужені та циклічні алгоритмічні структури. Побудова та форматування діаграм. Використання стандартних функцій. Базові операції з двовимірними масивами. Розв'язування оптимізаційних задач засобами MS Excel. Створення та використання макросів. Налаштування параметрів MS Excel.

Література: 2, 3.

Тема 7. Офісне програмне забезпечення MS Access

Поняття бази даних (БД), систем керування базами даних (СКБД), сховищ та банків даних. Реляційна модель даних. Моделі даних. MS Access як реляційна СКБД. Створення, налаштування та наповнення таблиць. Зв'язки таблиць, побудова БД як системи пов'язаних таблиць. Класифікація, створення, налаштування та використання запитів. Класифікація, побудова, налаштування та використання форм. Побудова і використання макросів та фільтрів. Класифікація, побудова, налаштування та використання звітів. Зв'язок БД із зовнішніми джерелами та споживачами інформації.

Література: 2, 3.

Тема 8. Операційні системи

Призначення, класифікація і склад операційних систем (ОС). ОС Windows. Користувацький інтерфейс Windows. Технології Windows (Plug and Play, Autoplay, Drag and Drop, OLE, Emulation, Encrypt/Decrypt та ін.). Основні прийоми роботи у Windows: встановлення запуск та видалення програм; автоматичний запуск програм; відкриття і пошук документів; налагодження системи. Робота з меню, типовими й діалоговими вікнами. Технологія виконання операцій (створення, перейменування, переміщення, копіювання, видалення, відновлення) з об'єктами користувача – папками, файлами та вказівками. Загальна характеристика та основні можливості стандартних додатків Windows; Провідник; програми діагностики, дефрагментації, архівації та очистки дисків тощо.

Література: 1-4,9-12.

Тема 9. Комп'ютерні мережі

Визначення і призначення комп'ютерних мереж. Класифікація мереж. Еталонна модель OSI. Технічне забезпечення комп'ютерних мереж; мережне програмне забезпечення. Топології мереж. Поняття протоколу та сервісу. Доступ користувачів до ресурсів мережі. Передавання повідомлень у мережі. Корпоративні мережі. Моделі опрацювання даних у мережі: моделі "файл-сервер" та "клієнт-сервер".

Література: 2,11,17,18.

Тема 10. Інтернет

Глобальна співдружність мереж Інтернет: принципи роботи глобальної мережі; архітектура мережі; комутація пакетів; маршрутизація; адресація. Послуги Інтернет: електронна пошта, пошук інформації, телекомунікація тощо. Програми електронної пошти, їх можливості. Веб-браузери, їх призначення та можливості. Поняття Веб-дизайну. Інструменти Веб-дизайну: редактори веб-сторінок, текстові редактори, мови гіпертекстової розмітки.

Література: 17.

Тема 11. Розв'язання задач з простою змінною мовою C++

Структура програми C++. Імена змінних. Константи. Оголошення змінних. Вирази, присвоювання. Введення даних. Виведення даних. Арифметичні операції та перетворення типів.

Література: 5-8,14,19.

Тема 12. Застосування циклів, умовних операторів

Логічні операції та операції порівняння. Умовні оператори та розгалужені алгоритми. Складна умова. Вкладені умовні оператори. Оператор вибору. Оператори циклу. Оператор циклу з параметром. Вкладені цикли.

Література: 5-8,14,19.

Тема 13. Розв'язання задач з використанням масивів

Поняття масиву. Типова схема оброблення масивів. Підрахунок за елементами масиву. Сортування і пошук елементів. Символьний тип. Текстові рядки: зберігання в пам'яті, введення-виведення, функції для обробки рядків. Підрахунки, пошук, сортування та маніпулювання у текстових рядках.

Література: 5-8,14,19.

Тема 14. Розв'язання задач з використанням двовимірних масивів

Поняття багатовимірного масиву. Використання покажчиків. Підрахунок за елементами масиву. Дії над матрицями, рядками, стовпцями. Перестановки рядків. Сортування і пошук.

Література: 5-8,14,19.

Тема 15. Робота зі структурами мовою C++

Поняття структурного типу. Масиви структур. Покажчики на структури. Структури і функції.

Література: 5-8,14,19.

Тема 16. Робота із функціями мовою C++

Поняття функції. Локальні та глобальні змінні. Виклик та передача значень аргументів. Рекурсія.

Література: 5-8,14,19.

Тема 17. Інформаційна безпека

Загальні положення інформаційної безпеки. Категорії інформаційної безпеки щодо інформації та інформаційних систем. Незаконне втручання в роботу інформаційних систем і комп'ютерних мереж. Незаконні дії з документами на переказ, платіжними картками та іншими засобами доступу до банківських рахунків, інших фінансових установ, обладнання для їх виготовлення. Сучасна ситуація у сфері інформаційної безпеки. Огляд найбільш поширених методів «злому».

Література: 10, 13, 15, 19, 20.

Тема 18. Безпека комп'ютерних мереж

Стратегія захисту інформації у фінансово-економічних інформаційних системах. Комплекс технічних і програмних засобів захисту інформації. Сучасна ситуація у сфері інформаційної безпеки. Рівні мережевих атак (фізичний, каналний, мережевий, транспортний, сеансовий) за моделлю OSI. Типи атак.

Література: 10, 13, 15, 19, 20.

Тема 19. Пріоритетні інформаційні технології

Великі дані. Хмарні обчислення. Інтернет речей. Штучний інтелект. Зелені IT-технології.

Література: 10, 13, 15, 19, 20.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Алехина Г. В. Информатика. Базовый курс: учебное пособие / Под ред. Г. В. Алехиной. – М.: Маркет ДС Корпорейшн, 2010. - 731 с.
2. Білан Б.С. Інформатика та інформаційні технології: Навчальний посібник. / Б.С. Білан, І.М. Карпович. – Рівне: НУВГП, 2010. – 197 с.
3. Богатов Ф.Г. Практикум по информатике: Word – Excel – Access / Ф.Г. Богатов. – М.: Щит-М, 2010. – 264 с.
4. Брикайло, Л. Ф. Информатика та комп'ютерна техніка: навч. посіб. / Л. Ф. Брикайло. – К. : Паливода А. В., 2009. – 266 с.
5. Булига О.А. Конспекти лекцій з навчальної дисципліни «Основи програмування та алгоритмічні мови» / О.А. Булига, К.Б. Булига. – К.: НТУ, 2009. – 134 с.
6. Вирт Н. Алгоритмы и структуры данных / Н. Вирт. – СПб.: Невский диалект, 2001. – 351 с.
7. Вінник В.Ю. Алгоритмічні мови та основи програмування на С / В.Ю. Вінник. – Житомир: ЖДТУ, 2007. – 328 с.
8. Грицюк Ю.І. Об'єктно-орієнтоване програмування мовою С++ / Ю.І. Грицюк, Т.Є. Рак. – Львів: ЛДУ БЖД: 2011. – 404 с.
9. Гуда А. Н. Информатика. Общий курс: учебник / А. Н. Гуда, М. А. Бута-кова, Н. М. Нечитайло, А. В. Чернов ; под общ. ред. В. И. Колесникова. – 4-е изд. – М.: Издательско-торговая корпорация Дашков и К, 2011. – 399 с.
10. Домарев В.В. Безопасность информационных технологий / В.В.Домарев. – СПб.:DiaSoft, 2002. – 688 с.
11. Информатика. Базовый курс / Под ред. С. В. Симоновича. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2011. – 639 с.
12. Каймин В. А. Информатика / В. А. Каймин. – 6-е изд. – М.: Инфра-М, 2010. - 284 с.
13. Конев И., Беляев А. Информационная безопасность предприятия - СПб.: БХВ Петербург, 2003. – 752 с.
14. Корнієнко М.М. Інформатика. Основи алгоритмізації і програмування / М.М. Корнієнко, І.Д. Іванова. – Х.: Ранок, 2009. – 50 с.
15. Методы и средства защиты информации / Под ред. Ю.С. Ковтанюка. – К.: ЮНИОР, 2003. – 501 с.
16. Фомин С.В. Системы счисления / С. В. Фомин. – Москва «Наука», 1975. – 48 с.
17. Соломенчук В. Краткий курс Интернет / В.Соломенчук. – СПб.: Питер, 2010.– 288 с.
18. Таненбаум Э. Архитектура компьютера / Э. Таненбаум. – СПб.: Питер, 2007. – 848 с.
19. Федько В.В. Основи алгоритмізації та програмування / В.В. Федько, В.І. Плоткін. – Х.: Ранок : Веста, 2003. – 191 с.
20. Шаньгин В. Ф. Комплексная защита информации в корпоративных системах / В. Ф. Шаньгин. – М.: Форум, 2010. – 591 с.