МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

З А Т В Е Р Д Ж У Ю
Голова Приймальної комісії
_____ О. В. Поркуян
« ____ » _____ 2021 р.

П Р О Г Р А М А

фахового вступного випробування
для прийому на навчання для здобуття освітнього ступеня магістра
за спеціальністю 122 – «Комп'ютерні науки»
за освітньою програмою «Комп'ютерні науки»
на основі здобутого раніше освітнього ступеня бакалавра (магістра)
або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста

Сєвєродонецьк – 2021

З оригіналом
згідно

Програма складена на підставі робочого навчального плану підготовки бакалаврів за спеціальністю 122 – «Комп'ютерні науки» за освітньою програмою «Комп'ютерні науки»

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

В.о. зав.кафедри КНІ

д.т.н., проф. Рязанцев О.І.

(підпис)

к.т.н., доц. Барбарук В.М.

(підпис)

к.т.н., доц. Сафонова С.О.

(підпис)

ПОГОДЖЕНО:

Гніденко В. І.

(підпис)

З оригіналом згідно

І ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Прийом здобувачів вищої освіти на навчання для здобуття освітнього ступеня магістра на основі здобутого раніше освітнього ступеня бакалавра (магістра) або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста здійснюється за результатами складання вступних випробувань.

Мета вступного випробування: оцінити рівень підготовленості вступників для навчання за програмою підготовки магістра за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» за освітньою програмою «Комп'ютерні науки» з метою конкурсного відбору на навчання у СНУ ім. В. Даля в 2021 році.

Завдання вступного випробування полягає у тому, щоб оцінити рівень володіння компетентностями вступників, які повинні

знати:

- способи адресації, алгоритми функціонування комп'ютера при виконанні різних команд та режимів;
- ієрархічний принцип побудови пам'яті і розподілу адресного простору між компонентами системи;
- структури високопродуктивних паралельних комп'ютерних систем на основі конвеєрної, матричної, мультипроцесорної архітектури;
- засоби, необхідні для діагностування комп'ютерних систем та мереж;
- основні види топологій локальних мереж;
- організацію взаємодії абонентських систем;
- протоколи сеансового рівня;
- структури локальних комп'ютерних мереж;
- структури глобальних комп'ютерних мереж;
- технічні засоби об'єднання комп'ютерних мереж;
- способи та діапазон зображення даних в комп'ютері; поняття алфавіту, формальне визначення алгоритмів, способи зображення алгоритмів; основні поняття теорії мов і граматик, термінальний словник мови С++, прості нетермінальні конструкції мови, ідентифікатор, коментар, мітка, константа, число, вираз; сутність концепції дії; види обчислювального процесу: лінійна послідовність дій, розгалуження, цикли та рекурсії,

З оригіналом згідно

виділення підзадач; оператори: присвоювання, вибору, циклу, складений оператор; процедури з позиції концепції дій, опис процедур, формальні та фактичні параметри; особливості використання функцій;

– сутність концепції розподілення пам’яті; динамічне розподілення; локальні та глобальні змінні; концепцію типів даних; типи даних: прості, скалярні, структурні, стандартні, обмежені; операції над дискретними типами, сумісність типів, структурні типи, поняття агрегату даних; пошук інформації в структурних типах даних; алгоритми сортування, ітерацію та рекурсію; динамічну структуру даних; посилальний тип, списки, дерева; методи конструювання програм, загальні положення та особливості технології; технологію підготовки та вирішення задач; методику розробки програм;
– процедурні або об’єктно-орієнтовані технології програмування;
– декомпозицію (структурування) алгоритму;
– структуру операційної системи;
– реляційні та розподілені БД.

вміти:

– визначати статичну завадостійкість цифрової форми подання інформації, розраховувати динамічні параметри цифрового сигналу та виконувати аналіз електричних схем логічних елементів;
– виконувати розрахунок стандартних цифрових вузлів (генераторів, формувачів імпульсів, допоміжних схем, тощо) з врахуванням особливостей елементної бази, що використовується;
– розробляти функціональні і принципові схеми типових вузлів комп’ютера (регістра, лічильника, шифратора, дешифратора, мультиплексора, суматора, компаратора та іншого) у заданому елементному базисі, оптимізувати схемні та структурні рішення по заданій критеріальній сукупності (складності, швидкодії, надійності, відмовостійкості, тощо);
– розробляти архітектуру процесора, визначати систему команд, структуру даних, способи адресації, алгоритми функціонування комп’ютера при

З оригіналом згідно

виконанні різних команд та режимів, враховуючи розподіл функцій обробки інформації між апаратними і програмними компонентами, цільові функції проектування та критерії ефективності з використанням мов різного рівня для опису апаратних і програмних засобів;

– розробляти архітектуру пам'яті комп’ютера з урахуванням ієрархічного принципу її побудови і розподілу адресного простору між компонентами системи, визначати алгоритми обміну даними на всіх рівнях;
– розробляти алгоритми обміну інформацією процесора з зовнішніми пристроями в режимах програмного опросу готовності, переривань і прямого доступу до пам'яті при різних способах організації комутаційної системи комп'ютера, визначати вимоги до проектування зовнішніх пристроїв;
– розробляти структури високопродуктивних паралельних комп’ютерних систем на основі конвеєрної, матричної, мультипроцесорної, а також нетрадиційної архітектури, використовуючи основні моделі і методи теорії обчислювальних систем;
– вибирати або розробляти оптимальні топології відмово стійких систем із задовільним рівнем розпаралелювання процесів на основі використання основних критеріїв оптимальності топологічної організації ПРКС, виконувати пошук ефективної маршрутизації з врахуванням особливостей топологічної організації КС;
– виконувати організацію обчислень в КС з заданими параметрами користувальної та системної продуктивності, вирішувати питання планування і розподілу задач в системі, використовуючи синхронні та асинхронні методи та засоби розпаралелювання процесів;
– виконувати побудову підсистем введення-виведення даних в комп’ютерних ситемах із врахуванням продуктивності процесорних елементів системи та організації пам’яті;
– розробляти ефективні інтерфейси ПРКС, використовуючи властивості алгоритмів і різні способи взаємодії підсистем, методів і засобів передачі даних в системах;

З оригіналом згідно

– розробляти архітектури комп’ютерних мультипроцесорних систем з розподілом функцій програмних і апаратних засобів;
– виконувати профілактичні роботи, необхідні для забезпечення ефективної експлуатації КС та мереж;
– виконувати усі роботи та використовувати усі засоби, необхідні для діагностування КС та мереж;
– розробляти архітектуру комп’ютерних мереж, використовуючи поняття еталонної моделі взаємодії відкритих систем та системи передачі даних на фізичному рівні (середовище передачі, канали передачі, цифрові мережі передачі даних);
– розробляти структури локальних комп'ютерних мереж, їх окремих компонентів і методів їх взаємодії, використовуючи основні види топологій локальних мереж, робочі станції та сервери, мережні засоби канального рівня та стандарти (ETHERNET, IEEE802.3. тощо);
– розробляти структури глобальних комп'ютерних мереж, використовуючи необхідні комунікаційні системи і протоколи типу TCP/IP, із застосуванням маршрутизаторів і інших технічних засобів об’єднання комп’ютерних мереж (мостів, комутаторів, шлюзів);
– забезпечувати ефективне функціонування комп’ютерних мереж, виконувати інсталяцію мережних операційних систем типу NOWELL, UNIX WARE або WINDOWS NT та генерацію програмного забезпечення користувача мережі, а також оперативне планування роботи мережі з виконанням аналізу інформаційних потоків та їх оптимізації в умовах надійного захисту інформації в мережі;
– визначати (обирати) відповідну технологію програмування, виконувати аналіз специфікації задачі;
– визначати множину еквівалентних алгоритмів, що забезпечують вирішення задачі, застосовуючи процедурні або об’єктно-орієнтовані технології програмування, та обирати для кодування алгоритм за критеріями часової та (або) ємнісної складності;
– виконувати декомпозицію (структурування) алгоритму, розробляти

З оригіналом згідно

структурні схеми програм із відображенням різноманітних зв’язків між компонентами та визначенням їх функцій;

- визначати класи та об’єкти при застосуванні об’єктно-орієнтованих технологій програмування;
- створювати текст ПЗ, визначати та обґрунтовувати мову програмування, оптимальну для рішення задачі та відображення алгоритмів за допомогою мов програмування типу С, С++, Паскаль, Ада, Java та інших, використовуючи інструментальні засоби (середовища програмування) типу UML та інші;
- виконувати модифікацію програм, додаючи, змінюючи або усуваючи окремі їх компоненти з метою зміни їх функцій або спроможності їх функціонування в нових технічних умовах;
- створювати дієздатну програму шляхом встановлення її достовірності за допомогою виконання верифікації програми, забезпечив працездатність компонентів програми, виконав тестування кожної компоненти ПЗ (індивідуальне тестування) та забезпечив працездатність всій програми, виконав тестування всього ПЗ (інтегральне тестування), застосовуючи засоби захисного програмування;
- виконувати налагодження програм з метою пошуку, ідентифікації, виявлення та усунення помилок з використанням автоматизованих систем налагодження;
- розробляти системні програмні модулі для перемикання обчислювальних процесів, розподілу ресурсів обчислювальної системи з використанням внутрішньої інформаційної бази даних операційної системи, використовуючи команди та регістри захищеного режиму та синхронізуючі примітиви для взаємодії з проблемними програмами;
- розробляти типові елементи системних програм, програмуючи роботу з таблицями, словниками, інформаційними базами, виконуючи лексичний та синтаксичний аналіз, а також семантичну обробку;

З оригіналом згідно

– організовувати роботу з математичним співпроцесором, використовуючи інформацію про архітектуру та системи команд, особливості методики програмування обчислень функцій та емуляцію співпроцесора;
– розробляти алгоритми і програми розв'язку задачі статичного і динамічного планування в КС на підставі аналізу математичної моделі та методу розподілу задач в КС з врахуванням структури КС, критеріїв;
– розробляти структуру операційної системи для КС з врахуванням архітектурних особливостей і складу КС та їх характеристик, режимів роботи та вимог щодо системного програмного забезпечення;
– забезпечувати організацію обчислювального процесу в паралельних або розподілених КС з врахуванням топології КС та каналів зв'язку, систем управління процесами, ресурсами, даними, введення-виведенням, пам’яттю та зовнішніми пристроями;
– здійснювати підготовку до експлуатації та забезпечувати ефективне функціонування КС, проводити інсталяцію операційної системи типу UNIX або Windows, виконувати оперативне планування роботи системи на основі аналізу інформаційних потоків та їх оптимізації в умовах надійного захисту інформації в системі;
– розробляти структури та системи управління базами даних, застосовуючи сучасні методи побудови та управління БД;
– виконувати розробку реляційних та розподілених БД;
– забезпечувати оптимальне розміщення даних та їх прискорений пошук в БД, застосовуючи методи автоматизованого проектування БД.

II ЗМІСТ ПРОГРАМИ

Необхідний обсяг сформованих фахових компетентностей вступника, що поступає на навчання на основі здобутого раніше освітнього ступеня або освітньо-кваліфікаційного рівня, забезпечують наступні дисципліни, передбачені навчальним планом освітнього ступеня бакалавра зі спеціальності 122 «Комп’ютерні науки» за освітньою програмою «Комп’ютерні науки».

З оригіналом згідно

Програмування

- Алгоритми. Структура С++ - програми.
- Класифікація типів даних. Стандартні типи даних. Основні операції над ними.
- Стандартні функції. Вирази. Оператор присвоювання.
- Введення-виведення даних у С++.
- Логічні вирази. Оператори вибору. Правила виконання умовного оператора if. Інструкція switch.
- Оператори циклів – з параметром, з перевіркою в кінці, з перевіркою на початку.
- Масиви. Опис масивів та їх обробка. Введення та виведення масивів.
- Вкладені цикли. Особливості обробки матриць по рядках і колонках.
- Сортування масивів.
- Алгоритми пошуку в масивах (пошук у невпорядкованих множинах даних: лінійний пошук, метод транспозиції. Пошук у впорядкованих множинах даних: двійковий пошук, метод інтерполяції).
- Вказівники. Посилання.
- Особливості роботи з рядками. Вбудований строковий тип. Стандартна бібліотеки stdlib.h.
- Стандартний клас string. Набір операцій.
- Функції в С++. Види функцій. Використання шаблонів функцій. Побудова рекурсивних функцій.
- Типи даних, визначені користувачем (перерахування, структури, об'єднання). Основні операції над ними.
- Організація списків.
- Бінарні дерева.
- Файлові операцій введення/виведення у С ++.
- Основи візуального програмування в середовищі Visual Studio.

З оригіналом згідно

Комп'ютерна електроніка

- Електронні компоненти.
- Цифрова електроніка.
- Цифрова форма подання інформації.
- Типові вузли комп’ютера (регістр, лічильник, шифратор, дешифратор, мультиплексор, суматор, компаратор та інші).

Технології розподілених систем та паралельних обчислень

- Структури паралельних і розподілених комп’ютерних систем (КС).
- Комп’ютерні системи та паралельна обробка інформації.
- Конвеєрні комп’ютерні системи.
- Комп’ютерні системи класу SIMD.
- Матричні процесори**.**
- Комп’ютерні системи з нетрадиційною архітектурою.
- Теорія обчислювальних систем.
- Топології паралельних і розподілених комп’ютерних систем.
- Мультикомп’ютерні комп’ютерні системи.
- Топології комп’ютерних систем.
- Відмовостійкі комп’ютерні системи.
- Організація обчислень в комп’ютерних системах.
- Операційні системи комп’ютерних систем.
- Механізми взаємодії процесів.
- Паралельні алгоритми.
- Організація пам’яті та уведення-виведення в комп’ютерних системах.
- Інтерфейси комп’ютерних систем.
- Комп’ютерні системи з універсальними та спеціалізованими інтерфейсами.
- Мультипроцесорні комп’ютерні системи.
- Паралельна організація пам’яті в комп’ютерних системах.
- Експлуатація комп’ютерних системах.
- Діагностика комп’ютерних системах.

З оригіналом згідно

Комп'ютерні мережі

- Архітектури комп’ютерних мереж (КМ).
- Еталонні моделі взаємодії відкритих систем.
- Середовища та канали передавання даних в КМ на фізичному рівні.
- Локальні мережі (ЛМ).
- Топології локальних мереж.
- Мережні засоби ЛМ.
- Канальній рівень ЛМ.
- Стандарти ЛМ.
- Глобальні мережі (ГМ).
- Комунікаційні системи ГМ.
- Протоколи і стандарти мережного рівня ГМ.
- Маршрутизація в ГМ.
- Програмне забезпечення комп’ютерних мереж.
- Організація взаємодії абонентських систем.
- Транспортний рівень.
- Протоколи сеансового рівня.

Операційні системи

- Дисципліни обслуговування.
- Операційні системи (ОС).
- Організація обчислювальних процесів в КС.
- ОС однопроцесорних КС.
- ОС богатопроцесорних КС.
- Керування завданнями.
- Керування процесами.
- Керування ресурсами.
- Керування пам’яттю.
- Керування даними.
- Керування уведенням – виведенням.

З оригіналом згідно

– Оптимізація роботи ОС.
– Інсталяція ОС.
– Експлуатація ОС.

Веб-технології та веб-дизайн

– Схема завантаження і виведення на екран PHP-сторінки. Загальна характеристика мови PHP. Початковий і кінцевий теги PHP.
– Синтаксис PHP. Змінні PHP. Основні оператори PHP. Інструкції PHP.
– Робота з cookie-наборами. Зберігання інформації в cookie-наборах.
– Передача даних HTML-форми PHP-сценарієм. Отримання даних форми PHP-сценаріями.
– Режим обробки змінних оточення register_globals. Обробка даних форми. Перевірка правильності заповнення полів форми.
– Функції PHP для роботи з СУБД MySQL.
– Створення бази даних на PHP. Створення таблиць бази даних на PHP. Включення даних в базу даних на PHP. Отримання даних з бази даних на PHP. Видалення даних з бази даних на PHP. Сесії в PHP.
– Об'єктно-орієнтоване програмування на PHP. Спадкування в PHP. Особливості ООП в PHP 5.
– Складові частини CMS. Функції шаблонізатора CMS. Популярні CMS.
– Ранги сайтів в пошукових системах. Ранги сторінок PageRank.

Організація баз даних

– Моделі даних. Реляційна модель даних.
– Проектування баз даних (БД).
– Діалогові оболонки та системи роботи з БД.
– Мови запитів до реляційних баз даних.
– Розподілені БД.
– Автоматизоване проектування БД.

З оригіналом згідно

Програмна інженерія та управління IT проектами

- Задачі управління проектами.
- Трикутник обмежень.
- Управління змістом та якістю проекту.
- Управління ресурсами.
- Планування графіку управління проекту.
- Управління ризиками програмного проекту.
- Аналіз вимог до проекту.
- Управління конфігураціями та змінами.
- Контроль та моніторинг стану проекту.
- Метрики контролю.
- Технології, інструментальні та програмні засоби проектування людино-машинного інтерфейсу.
- Ролі та зони відповідальності учасників проектної команди.
- Групові опори.
- Техніка емоційного скраму.
- Метрики і стандарти якості ПЗ.
- Верифікація та валідація ПЗ.
- Інструменти автоматизації процесів тестування.
- Дослідження і аналіз інструментів автоматизації процесів тестування.
- Usability-аналіз.
- Інструменти автоматизації зборки проектів Mercurial. TortoiseHg Workbench.
- Утиліта make, системи CMake, Ant та Maven.
- Сервера постійної інтеграції (Hudson, CruiseControl).
- Управління версіями документів.

З оригіналом згідно

III СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Комп'ютерна схемотехніка: підручник/ Кривуля Г.Ф., Рябенький В.М., Рязанцев О.І.-Луганськ: Вид-во СНУ ім.. В.Даля, 2009.- 744 с.
2. Угрюмов Е.П. Цифровая схемотехника: учеб. пособие для вузов. — 3-е изд., перераб. и доп. — СПб.: БХВ-Петербург, 2010. — 816 с.: ил.
3. Лаврентьев Б.Ф. Схемотехника электронных средств: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Лаврентьев Б.Ф. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 336с.
4. Китаев Ю.В. Основы цифровой техники. Учебное пособие: СПб: СПбГУ ИТМО, 2007, 87 с.
5. Бонни Бэйкер. Что нужно знать цифровому разработчику об аналоговой электронике / Бонни Бэйкер; пер. с англ. Ю.С. Магды. – М.: Додэка-XX1. 2010. – 360 с.: ил.
6. Москатов Е.А. Электронная техника. Начало. – 3-е изд. перераб. и доп. - Таганрог, 240 с.: ил.
7. Фрунзе А.В. Микроконтроллеры? Это же просто! Т.1 – М.:Издательский дом «Додэка-XXI»,2007. – 312 с.
8. Фрунзе А.В. Микроконтроллеры? Это же просто! Т.4 – М.:Издательский дом «Додэка-XXI»,2008. – 464 с.
9. Остин, Т. Архитектура компьютера / Т. Остин, Э. Таненбаум. – 6-е изд. – СПб. : Питер, 2013. – 816 с.
10. Цилькер, Б. Я. Организация ЭВМ и систем : учеб. для вузов / Б. Я. Цилькер, С. А. Орлов. – 2-е изд. – СПб. : Питер, 2011. – 688 с.
11. Методы контроля состояния и диагностирования силовых трансформаторов классом напряжения 35 кВ и выше. -Харьков: Изд-во "Форт", 2010. - 408 с.
12. Багринцев В.Т. Компьютерная электроника и микропроцессоры: Учебное пособие / В.Т. Багринцев, В.В. Багринцев, В.А. Ульшин. - Луганск: Изд-во "Ноулидж", 2010. - 376 с.: табл. ЗЗ. ил. 179. библиогр. 25 назв.
13. Волошин, О. Ф. Моделі та методи прийняття рішень : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / О. Ф. Волошин, С. О. Мащенко. - 2-ге вид., перероб. та

З оригіналом згідно

допов. - К. : Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2010. - 336 с.

14. Готра З. Ю. Технологія електронної техніки: Навч. посібник: у 2 т. - Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2010. - Т. 1.-888 с.

15. Игнатов А.Н. Классическая электроника и наноэлектроника: учеб. пособие/А.Н. Игнатов, Н.Е. Фадеева, В.Л. Савиных, В.Я. Вайспапир, СВ. Воробьева. - М.: Флинта: Наука, 2009. - 728 с.

16. Карпуша В.Д. Моделювання та проектування реляційних баз даних: навч. посіб. /В.Д. Карпуша, Б.Є. Панченко. - Суми: Сумський державний університет, 2010. - 385 с.

17. Локазюк В. М., Іванов О. В., Тітова В. Ю. Засади систем підтримки прийняття рішень на основі комп'ютерних систем та їх компонентів : Навч. посібник для вузів. -Хмельницький: ПП Гонта А.С., 2010. - 337 с.

18. Рязанцев О.І. Паралельні обчислювальні системи: навчальний посібник / О.І. Рязанцев, Д.О.Недзельський, С.В.Гусєва. - Луганськ: вид-во СНУ їм. В.Даля, 2010.-528 с.

19. Фісун М.Т. Структури та організацій даних в ЕОМ: Навчальний посібник / Б.О. Цибенко.- Миколаїв: Вид-во ЧДУ ім. Петра Могили, 2010-132 с.

20. Тексти лекцій дисципліни «Архітектура комп’ютерів»./ Уклад. Недзельський Д.О. – Сєвєродонецьк: 2012.- 445 с. Електронна форма.

21. Брайант Р., О’Халларон Д. Компьютерные системы: архитектура и программирование. Пер. с англ. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 1104 с.: ил.

22. Молчанов А. Ю. Системное программное обеспечение: учебник для вузов / А. Ю. Молчанов. – 3-е изд. – СПб.: Питер, 2010.

23. Олифер В. Г. Компьютерные сети: принципы, технологии, протоколы : учебное пособие для вузов/В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. – 5-е изд. – СПб. : Питер, 2016. 992с.

24. Урбанович, П. П. Компьютерные сети / П. П. Урбанович, Д. М. Романенко, Е. В. Кабак. – Минск: БГТУ, 2011. –400 с.

25. Танненбаум, Э. Компьютерные сети. – 5-е изд. / Э. Танненбаум, Д.

З оригіналом згідно

Уэзеролл. – СПб.: Питер, 2012. – 960 с.

26. Олифер, В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. – 4-е изд. / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. – СПб.: Питер, 2013.– 944 с.

27. Романенко, Д. М. Компьютерные сети. Лабораторный практикум / Д. М. Романенко, Н. В. Пацей. – Минск: БГТУ, 2011. – 133 с.

28. Тексти лекцій дисципліни «Комп'ютерні системи»./ Уклад. Недзельський Д.О. – Сєвєродонецьк: 2011.- 305 с. Електронна форма.

29. В. Н. Ручкин, В. А. Фулин Архитектура компьютерных сетей. Издательство: Диалог-МИФИ, 2008. 240 с.

30. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт за дисципліною «Комп'ютерні системи»./ Уклад. Недзельський Д.О. – Сєвєродонецьк: 2012. 7. Методичні вказівки до практичних занять за дисципліною «Комп'ютерні системи»./ Уклад. Недзельський Д.О. – Сєвєродонецьк: 2010.

31. Методичні вказівки щодо виконання курсового проекту за дисципліною «Комп'ютерні системи»./ Уклад. Недзельський Д.О. – Сєвєродонецьк: 2010.

32. Методичні вказівки щодо виконання контрольної роботи за дисципліною «Комп'ютерні системи»./ Уклад. Недзельський Д.О. – Сєвєродонецьк: 2010.

33. Рязанцев О.І., Ларгіна А. М. Організація обчислювальних процесів в комп'ютерних системах: Навчальний посібник.- Луганськ: Вид- во СНУ ім В. Даля , 2006. –608с.

34. Ж. Бланшет, М. Саммерфилд Qt 4: Программирование GUI на C++. 2-е дополненное издание. — М.: «КУДИЦ-ПРЕСС», 2008. - с.736

35. Макс Шлее Qt 4.8 Профессиональное программирование на C++. — СПб.: «БХВ-Петербург», 2012. - с.912

36. Саммерфилд М. Qt. Профессиональное программирование. Разработка кроссплатформенных приложений на C++. — СПб.: «Символ-Плюс», 2011. - с.560.

37. Боровский, А.Н. Qt4.7+. Практическое программирование на C++. / А.Н. Боровский. - СПб.: BHV, 2012. - 496 с.

З оригіналом згідно

38. Гриффитс, Д. Изучаем программирование на С / Д. Гриффитс, Д. Гриффитс. - М.: Эксмо, 2015. - 624 с.

39. Гукин, Д. Для "чайников". Программирование на С / Д. Гукин. - М.: Вильямс, 2016. - 384 с.

40. Кениг, Э. Эффективное программирование на С++. Практическое программирование на примерах. Т. 2 / Э. Кениг, Б.Э. Му. - М.: Вильямс, 2016. - 368 с.

41. МакГрат, М. Программирование на С для начинающих / М. МакГрат. - М.: Эксмо, 2015. - 192 с.

42. Мартынов, Н.Н. Программирование для Windows на С / Н.Н. Мартынов. - М.: БИНОМ, 2013. - 528 с.

43. Перри, Г. Программирование на С для начинающих / Г. Перри, Д. Миллер. - М.: Эксмо, 2015. - 368 с.

44. Понамарев, В. Программирование на С++/С# в Visual Studio.NET 2003. / В. Понамарев. - СПб.: BHV, 2004. - 352 с.

45. Саммерфилд, М. Qt. Профессиональное программирование.Разработка кроссплатформенных приложений на С++ / М. Саммерфилд. - М.: Символ-Плюс, 2011. - 560 с.

46. Секунов, Н. Программирование на С++ в Linux / Н. Секунов. - СПб.: BHV, 2004. - 368 с.

47. Фленов, М.Е. Программирование на С++ глазами хакера. / М.Е. Фленов. - СПб.: BHV, 2012. - 352 с.

48. Хенкеманс, Д. Программирование на С++ / Д. Хенкеманс, М. Ли. - СПб.: Символ-плюс, 2015. - 416 с.

49. Чиртик, А.А. Программирование на С++: Трюки и эффекты / А.А. Чиртик. - СПб.: Питер, 2010. - 352 с.

50. Шлее, М. Qt 5.3. Профессиональное программирование на С++. В подлиннике / М. Шлее. - СПб.: BHV, 2016. - 928 с.

51. Шлее, М. Qt4.8. Профессиональное программирование на С++ / М. Шлее. - СПб.: BHV, 2012. - 912 с.

52. Страуступ, Б. Язык программирования С++. Специальное издание / Б.

З оригіналом згідно

Страуступ. — М.: Бином, 2015. — 1136 с.

53. Троелсен, Э. Язык программирования C# 5.0 и платформа .NET 4.5 / Э. Троелсен; Пер. с англ. Ю.Н. Артеменко. — М.: Вильямс, 2013. — 1312 с.

54. Фридман, А.Л. Основы объектно-ориентированного программирования на языке Си++ / А.Л. Фридман. — М.: Гор. линия-Телеком, 2012. — 234 с.

55. Хейлсберг, А. Язык программирования C#. Классика Computers Science/А. Хейлсберг, М. Торгерсен, С. Вилтамут — СПб.: Питер, 2012.—784 с.

56. Цуканова, Н.И. Теория и практика логического программирования на языке Visual Prolog 7: Учебное пособие для вузов / Н.И. Цуканова, Т.А. Дмитриева. — М.: Гор. линия-Телеком, 2013. — 232 с.

57. Цуканова, Н.И. Теория и практика логического программирования на языке Visual Prolog 7. Учебное пособие для вузов. / Н.И. Цуканова, Т.А. Дмитриева. — М.: РиС, 2013. — 232 с.

58. Шохирев, М.В. Язык программирования Perl 5: Учебное пособие / М.В. Шохирев. — М.: БИНОМ. ЛЗ, ИНТУИТ.РУ, 2013. — 279 с.

59. Шохирев, М.В. Язык программирования Perl 5 / М.В. Шохирев. — М.: Интуит, 2014. — 279 с.

60. Щербаков Є.В., Щербакова М.Є. Мовні засоби системного програмування: Навчальний посібник. – Луганськ: Вид-во СНУ ім. В. Даля, 2006. – 376 с.

61. Щербаков Є. В., Щербакова М. Є, Скарга-Бандурова І. С. Діалогові засоби системного програмування – Луганськ: Вид-во Східноукр. нац. ун-ту, 2010. - 395 с.

62. Абель Питер. Язык Ассемблера для IBM PC и программирования/ Пер. с анг. – М.: Высш. школа, 1992. – 447 с.

63. Хохлов, Д. Г. Методы программирования на языке С : практикум: в 2 ч. Ч. 1 / Д. Г. Хохлов. – М. : БИНОМ : Лаборатория знаний, 2014. – 335 с.

64. Хохлов, Д. Г. Методы программирования на языке С : практикум: в 2 ч. Ч. 2 / Д. Г. Хохлов. – М. : БИНОМ : Лаборатория знаний, 2014. – 376 с.

65. Лекції за дисципліною «Організація баз даних». / Уклад. Сафонова С.О.

З оригіналом згідно

– Сєвєродонецьк: 2010.- 125 с.

66. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт за дисципліною " Організація баз даних "/ Уклад. Сафонова С.О. – Сєвєродонецьк: 2009.

67. Методичні вказівки до практичних занять за дисципліною «Організація баз даних» / Уклад. Сафонова С.О., Шумова Л.О. – Сєвєродонецьк: 2011.

68. Методичні вказівки щодо виконання курсової роботи за дисципліною «Організація баз даних» / Уклад. Сафонова С.О. – Сєвєродонецьк: 2012.

69. Агальцов, В.П. Базы данных. В 2-х т. Т. 2. Распределенные и удаленные базы данных: Учебник / В.П. Агальцов. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 272 с.

70. Агальцов, В.П. Базы данных. В 2-х т.Т. 1. Локальные базы данных: Учебник / В.П. Агальцов. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 352 с.

71. Голицына, О.Л. Базы данных / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. - М.: Форум, 2004. - 352 с.

72. Голицына, О.Л. Базы данных: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. - М.: Форум, 2012. - 400 с.

73. Карпова, И.П. Базы данных: Учебное пособие / И.П. Карпова. - СПб.: Питер, 2013. - 240 с.

74. Кириллов, В.В. Введение в реляционные базы данных.Введение в реляционные базы данных / В.В. Кириллов, Г.Ю. Громов. - СПб.: БХВ-Петербург, 2012. - 464 с.

75. Кошелев, В.Е. Базы данных в ACCESS 2007: Эффективное использование / В.Е. Кошелев. - М.: Бином-Пресс, 2009. - 592 с.

76. Кузин, А.В. Базы данных: Учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений / А.В. Кузин, С.В. Левонисова. - М.: ИЦ Академия, 2012. - 320 с.

77. Ливена, С.В. Практика увольнений за прогул. По материалам базы данных «Пакет кадровика» / С.В. Ливена. - М.: ИНФРА-М, 2008. - 51 с.

78. Пирогов, В.Ю. Информационные системы и базы данных: организация и проектирование: Учебное пособие / В.Ю. Пирогов. - СПб.: БХВ-Петербург, 2009. - 528 с.

79. Советов, Б.Я. Базы данных: теория и практика: Учебник для бакалавров

З оригіналом згідно

/ Б.Я. Советов, В.В. Цехановский, В.Д. Чертовской. - М.: Юрайт, 2013. - 463 с.

80. Фуфаев, Э.В. Базы данных: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / Э.В. Фуфаев, Д.Э. Фуфаев. - М.: ИЦ Академия, 2012. - 320 с.

81. Исаев Г.Н. Моделирование информационных ресурсов: теория и решение задач: Учебное пособие. - М.: Альфа-М : ИНФРА - М. 2012 - 224с.

82. Мартишин С.А., Симонов В.А., Храпченко М.В. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench: Учебное пособие. - М.: ИД. «Форум» : ИНФРА - М. 2012-160с.

83. Черников Б.В., Поклонов Б.Е. Оценка качества программного обеспечения практикум: Учебное пособие. - М.: ИД. "Форум" : ИНФРА - М. 2012-400с.

84. Шаньгин В. Ф. Комплексная защита информации в корпоративных системах: Учебное пособие. - М.: ИД. «Форум» : ИНФРА - М. 2013-592с.

85. Яшкин В.Н. Информатика аппаратные средства персонального компьютера: Учебное пособие. - М.: ИД. «Форум» : ИНФРА - М. 2011.-254с.

86. Советов, Б. Я. Базы данных: теория и практика / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовский. – М. : Юрайт, 2013. – 463 с.

87. Карпова, Т. С. Базы данных : модели, разработка, реализация / Т. С. Карпова. – СПб. : Питер, 2013. – 240 с.

88. Кузин, А. В. Базы данных : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / А. В. Кузин, С. В. Левонисова. – М. : Академия, 2012. – 320 с.

89. Фрост, Р. Проектирование и разработка баз данных. Визуальный подход / Р. Фрост, Д. Дей, К. Ван Слайк; пер. с англ. А. Ю. Кухаренко. – М. : Пресс, 2007. – 592 с.

90. Хомоненко, А. Д. Базы данных : учеб. для вузов / А. Д. Хомоненко, В. М. Цыганков, М. Г. Мальцев; под ред. А. Д. Хомоненко. – 6-е изд., доп. – СПб : КОРОНА-Век, 2010. – 736 с. – (Гриф УМО МО РФ).

91. Бабенко, Л.П. Основи програмної інженерії: навч. посіб. / Л.П. Бабенко, К.М. Лавріщева ; К.: Т-во «Знання», КОО, 2001. – 269 с.

92. Благодатских В.А. Стандартизация разработки программных средств:

З оригіналом згідно

учеб. пособие /В.А. Благодатских, В.А. Волнин, К.Ф. Поскакалов; под ред. О.С. Разумова. - М. : Финансы и статистика

93. Гецци К., Джазаейри М., Мандриоли Д. Основы инженерии программного обеспечения. 2-е изд.: Пер. с англ. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 832 с.: ил.

94. Канер С., Фолк Дж., Нгуен Е.К. Тестирование программного обеспечения. Фундаментальные концепции менеджмента бизнес-приложений: Пер. с англ. – К.: Издательство «Диасофт», 2001. – 544 с.

95. Круглов, М.Г. Управление качеством TQM / М.Г. Круглов, Г.М. Шишков – М.: МГТУ «СТАНКИН», 2001. 234 с.

96. Лаврищева, Е.М. Методы и средства инженерии программного обеспечения. – Учеб / Е.М. Лаврищева, В.А.Петрухин ; Москва

97. Мазур, И.И. Управление проектами / И.И. Мазур, В.Д. Шапиро, Н.Г. Ольдерогге. – М.: Экономика, 2001. – 574 с.

98. Ройс, У. Управление проектами по созданию программного обеспечения. / У. Ройс. – М.: Изд-во «ЛОРИ», 2001, 426 с.

99. O'Sullivan B. Mercurial: The Definitive Guide / Bryan O'Sullivan. - O'Reilly Media; 1 edition, 2009, 284 p. http://hgbook.red-bean.com/read/

100. Оценка и аттестация зрелости процессов создания и сопровождения программных средств и информационных систем (ISO/IEC TR 15504— CMM) / Пер. с англ. А.С. Агапова, С.В. Зенина, Н.Э. Михайловского, А.А. Мкртумяна. — М.: Книга и бизнес, 2001. — 348 с.

101. Loeliger, J. Version Control with Git: Powerful tools and techniques for collaborative software development / Jon Loeliger, Matthew McCullough. - O'Reilly Media; Second Ed., 2012, 456 p.

102. Pilato, C.M.Version Control with Subversion / C. Michael Pilato, Ben Collins-Sussman, Brian Fitzpatrick. - O'Reilly Media; Second Ed., 2008, 432 p.

103. Рассел Д. Арчибальд. Управление высокотехнологичными программами и проектами = Managing High Technology Programs and Projects. — М.: «Академия АйТи», 2004. — С. 472. — ISBN 5-98463-002-3.

104. Лапыгин Ю. Н. Управление проектами: от планирования до оценки

З оригіналом згідно

эффективности. – Омега-Л «Москва», 2008. – С. 252. – ISBN 978-5-370-00985-3.

105. Project Management:A systems approach to Planning, Scheduling, and Controlling – Harold Kerzner, Six edition. Project Management: A Managerial Approach – Jack R. Meredith, Samuel J. Mantel, Fourth Edition.

106. Гарретт, Джесс Веб-дизайн. Элементы опыта взаимодействия. Символ плюс, 2008 - ISBN: 978-5-93286-108-0.

107. Nielsen, J. Designing Web Usability: The Practice of Simplicity / Jakob Nielsen, New Riders Publishing - 1999. - 432 p.

108. Nielsen, J. Homepage Usability: 50 Websites Deconstructed / Jakob Nielsen and Marie Tahir, New Riders Publishing – 2001

109. Блэк Р. Ключевые процессы тестирования. Планирование, подготовка, проведение, совершенствование.: Пер.с англ. - М.: Изд.: Лори, 2006. – 544 с.

IV ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Загальна кількість завдань іспиту – **16**. На виконання роботи відведено **60 хвилин**.

В основу визначення рейтингу покладено результати, обраховані на основі суми тестових балів. Для кожного запитання тесту встановлюється відповідна система оцінювання:

1. Запитання **1-10** малої складності – **1 бал (сума 10 балів)**;
2. Запитання **11-15** середньої складності – **2 бала (сума 10 балів)**;
3. Запитання **16** підвищеної складності – **5 балів (сума 5 балів)**.

Сума тестових балів, при який іспит вважається складеним – **5-25 балів**.

Загальна сума тестових балів за всі правильні відповіді – **25 тестових балів** – відповідає **200 балам** рейтингової оцінки. Пороговий тестовий бал («склав/не склав») для вступного іспиту становить **5 тестових балів** – відповідає **100 балам** рейтингової оцінки.

Рейтингова оцінка за 100-бальною шкалою (від 100 до 200 балів) визначається відповідно до таблиці відповідності тестових балів рейтинговій оцінці.

З оригіналом згідно

Таблиця 1

Відповідність тестових балів рейтинговій оцінці

Тестовий бал, S (сума балів за правильні відповіді на запитання)	**Рейтингова оцінка**, BB
0-4	не склав
5	100
6	105
7	110
8	115
9	120
10	125
11	130
12	135
13	140
14	145
15	150
16	155
17	160
18	165
19	170
20	175
21	180
22	185
23	190
24	195
25	200

Голова фахової атестаційної комісії _____ к.т.н. Митрохін С. О.

Члени фахової атестаційної комісії _____ д.т.н. Рязанцев О. І.

_____ к.т.н. Іванов В. Г.

Відповідальний секретар ПК _____ Гніденко В. І.

З оригіналом згідно