

M
Φ

Міністерство освіти і науки України
Національний авіаційний університет
Навчально-науковий Інститут Комп'ютерних інформаційних технологій
Кафедра комп'ютерних інформаційних технологій



ЗАТВЕРДЖУЮ
Голова фахової атестаційної комісії
Юдін О.К.
2017р.



Система менеджменту якості

ПРОГРАМА

фахового вступного випробування
за освітньою програмою підготовки фахівців
освітнього ступеня «Магістр»
за спеціальністю: 122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології»
спеціалізація: «Інформаційні управляючі системи та технології (за галузями)»

СМЯ НАУ П 09.01.03 - 05-2017

Міністерство освіти і науки України
Національний авіаційний університет
Навчально-науковий Інститут Комп'ютерних інформаційних технологій
Кафедра комп'ютерних інформаційних технологій

ЗАТВЕРДЖУЮ
Голова фахової атестаційної комісії
_____ Юдін О.К.
« ____ » _____ 2017р.



Система менеджменту якості

ПРОГРАМА

фахового вступного випробування

за освітньою програмою підготовки фахівців

освітнього ступеня «Магістр»

за спеціальністю: **122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології»**

спеціалізація: **«Інформаційні управляючі системи та технології (за галузями)»**

СМЯ НАУ П 09.01.03 - 05-2017



Система менеджменту якості
Програма фахового вступного випробування за
освітньою програмою підготовки фахівців
освітнього ступеня «Магістр»

Шифр
документа

СМЯ НАУ
П 09.01.03-05-2017

стор. 2 з 10

ВСТУП

Мета фахового вступного випробування — визначення рівня знань за напрямками професійної діяльності та формування контингенту студентів, найбільш здібних до успішного опанування дисциплін відповідних освітніх програм. Вступник повинен продемонструвати фундаментальні, професійно-орієнтовні знання та уміння, здатність вирішувати типові професійні завдання, передбачені програмою вступу.

Фахове вступне випробування проходить у формі письмової співбесіди.

Організація фахового вступного випробування здійснюється відповідно до Положення про приймальну комісію Національного авіаційного університету.



Перелік програмних питань
з дисциплін, які виносяться на фахове вступне випробування
за освітньою програмою підготовки фахівців
освітнього ступеня «Магістр»
Організація баз даних і знань


1. Типи моделей в об'єктно - орієнтованому програмуванні ІС. Концептуальна модель. Діаграма концептуальної моделі.
2. Операції реляційної алгебри. Властивості операцій реляційної алгебри. Приклади.
3. Мова запитів до реляційної бази даних SQL. Засоби пошуку даних. Вирази умови та оператори. Приклади.
4. Цілісність даних. Декларативні обмеження цілісності. Цілісність атрибутів. Цілісність зв'язків. Приклади.
5. Концептуальне моделювання предметної області.
6. Нормальні форми реляційних відношень. 1-а, 2-а, та 3-а нормальні форми. Декомпозиція відношень. Приклади.
7. Процес ний підхід. Визначення процесу. Властивості процесу. Процес, прив'язаний до організаційної структури.
8. Об'єктно – орієнтовані бази даних. Мова ODL. Опис класів в ODL, зв'язки в ODL. Моделювання обмежень в ODL.
9. Реляційне відношення. Функціональні залежності Аксиоми Армстронга. Первинні та зовнішні ключі.
10. Забезпечення ізольованості користувачів в СКБД. Трансакції. Правила написання трансакцій. Рівні ізольованості. Механізми забезпечення ізольованості.
11. Діаграма класів. Визначення класу. Властивості, зв'язки, види зв'язків. Приклади.
12. Вбудова операторів SQL в мови програмування. Р змінні. Програмування операцій з БД на ESQL. Використання курсора.
13. Діаграма варіантів використання у нотації UML. Елементи діаграми Use case та типи зв'язків між ними.
14. Перетворення E/R моделі на реляційну модель. Перетворення атрибутів на стовпці. Перетворення зв'язків на зовнішні ключі. Проектування за наявності підтипів.
15. Оператор пошуку та вибирання даних SELECT. Вибірка по умові, належність елемента множині, вибирання з кількох таблиць. Вибірка операторами реляційної алгебри.
16. Використання підзапиту в операторі SELECT. Повернення багатьох значень (IN). Корельованість підзапиту із запитом. Використання предикатів ANY, All, EXIST.
17. Операції за схемою Б.Д. CREATE TABLE. Створення таблиці на базі існуючої. Віртуальні таблиці. Приклади.
18. Засоби маніпулювання даними в SQL, оператори INSERT, UPDATE, DELETE. Приклади.
19. Операції реляційної алгебри. Перетин, проекція, обмеження, Декарті добуток, з'єднання ділення. Приклади.
20. Теорія нормалізації реляційних моделей. Функціональні залежності. Аксиоми Армстронга. Нормальні форми реляційних відношень. Види аномалій. Приклади.
21. Цілісність даних. Умови цілісності реляційної моделі баз даних. Схема реляційної моделі, ключі. Цілісність відношень, цілісність атрибутів, цілісність зв'язків між відношеннями.
22. SQL в середовищі програмування. Виконання програм з операторами SQL. Інтерфейс SQL/головна мова. Методи вбудови операторів SQL в головну мову.



23. Трансакції. Запис та виконання трансакцій. Рівні ізоляції при виконанні трансакцій. Послідовне виконання, «грязне читання», читання зафіксованих даних, повторне читання.
24. Мова опису класів ODL. Типи даних в ODL. Опис класів в ODL. Представлення однозначних зв'язків. Зворотні зв'язки. Зв'язок.

Комп'ютерні мережі

1. Еталонна модель взаємодії відкритих систем. Семирівнева архітектура. Функції і протоколи окремих рівнів. Віртуальні та фізичні шляхи взаємодії рівнів.
2. Технологія комутації каналів, комутації повідомлень і комутації пакетів. Переваги та недоліки. Приклади.
3. Типи і призначення комп'ютерних мереж, основні їх характеристики. Ознаки класифікації мереж комп'ютерів. Приклади.
4. Локальні мережі комп'ютерів, загальні їх характеристики. Типи і топології локальних мереж. Методи доступу. Приклади.
5. Локальні мережі типу Ethernet. Архітектура і структурна організація. Основні характеристики. Алгоритм доступу до мережі Ethernet ; (CSMA/CD).
6. Локальні мережі типу Token Ring. Архітектура і структурна організація. Основні характеристики. Алгоритм доступу до мережі Token Ring.
7. Локальні мережі типу FDDI. Архітектура і структурна організація. Основні характеристики. Алгоритм доступу в мережі FDDI. Створення додаткових кілець в мережах з кільцевою топологією.
8. Протоколи, орієнтовані на з'єднання і протоколи, не орієнтовані на з'єднання. Переваги та недоліки. Приклади.
9. Типи глобальних мереж. Архітектура і структурна організація. Основні характеристики. Приклади.
10. Глобальні мережі типу X.25. Архітектура і структурна організація. Основні характеристики. Інтерфейси, протоколи і базові компоненти глобальних мереж типу X.25.
11. Глобальні мережі типу Frame Relay. Архітектура і структурна організація. Основні характеристики. Інтерфейси, протоколи і базові компоненти глобальних мереж типу Frame Relay. Підтримка якості обслуговування.
12. Постійні і комутуючі віртуальні канали (PVC і SVC). Організація глобальних мереж на базі PVC і SVC. Приклади.
13. Мережі ATM. Архітектура і структурна організація. Основні характеристики. Приклади.
14. Мережі ATM, віртуальні шляхи і віртуальні канали.
15. Протоколи адаптаційного рівня ATM.
16. Протокол TCP. Формат TCP пакету. Призначення полів. Процедури взаємодії прикладання через TCP з'єднання.
17. Протокол IP. Формат IP пакету. Призначення полів. Процедури взаємодії хостів через IP з'єднання.
18. TCP і UDP порти. Призначення і приклади взаємодії портів. Пара сокетів. Призначення, характеристики і приклади взаємодії пари сокетів.
19. IP адресація. Класи адрес. Зарезервовані адреси. Призначення,
20. характеристики і приклади.
21. Створення під мереж. Правила обчислення діапазону IP адрес по заданій масці. Приклади.

	Система менеджменту якості Програма фахового вступного випробування за освітньою програмою підготовки фахівців освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 09.01.03-05-2017
		стор. 5 з 10	

Об'єктно - орієнтований аналіз і проектування

1. Основні поняття і принципи об'єктно-орієнтованого програмування. Класи, об'єкти, спадкування, інкапсуляція, поліморфізм.
2. Життєвий цикл (ЖЦ) програми. Етапи ЖЦ.
3. Призначення мови UML. Основні принципи побудови моделей складних систем.
4. Загальна характеристика графічних конструкцій – діаграм мови UML. Суть концепції RUP (Rational Unified Process) – раціонального уніфікованого процесу.
5. Призначення і суть діаграми варіантів використання (use case diagram). Актори (активні суб'єкти) і варіанти використання (прецеденти). Відносини на діаграмі варіантів використання.
6. Діаграма класів. Клас у мові UML.
7. Відносини між класами в мові UML.
8. Стереотипи класів у Rational Rose.
9. Об'єкти в мові UML.
10. Діаграма станів. Стан в мові UML.
11. Переходи прості і паралельні, тригерні і не тригерні в діаграмах станів.
12. Діаграма дій (activity diagram) у мові UML.
13. Діаграма послідовності (sequence diagram) у мові UML.
14. Діаграма кооперації (collaboration diagram) у мові UML.
15. Діаграма компонентів (component diagram) у мові UML.
16. Діаграма розгортання (deployment diagram) у мові UML.
17. Особливості робочого інтерфейсу Rational Rose.
18. Фази процесу генерації коду в середовищі Rational Rose.
19. Відносини асоціації (association relationship) і узагальнення (generalization relationship) між акторами і варіантами використання в мові UML.
20. Відносини залежності (dependency relationship) і асоціації (association relationship) між класами в мові UML.

Список літератури
для самостійної підготовки вступника до
фахового вступного випробування

Основна література

1. Шевелев А.Г. Основы теории систем автоматического управления. Линейная теория систем управления. Конспект лекций / -К.:КМУГА, 2000.-112с.
2. Шевелев А.Г. Основы теории систем автоматического управления. Теория дискретных систем управления. Конспект лекций / - К.НАУ, 2001. -П5с.
3. О.Моисеев Н.Н. Математические задачи системного анализа. М. Наука 1981,428с.
4. Шуп Т. Решение инженерных задач на ЭВМ. М. Наука, 1982, 154с.
5. Перегудов Ф.И., Тарасенко Ф.Л. Введение в системный анализ - М.: Высшая школа, 1989, с 276
6. Учебное пособие по ОСА (электронная версия).
7. Олифер В.Г., Олифер НА. Компьютерные сети. СПб: Питер, 2003.-608с.



8. Советов Б.Я., Яковлев С.А. Моделирование систем. Учебник для ВУЗов - М.: Высшая школа, 2001 г. - 343 с.
9. Д. Ульман, Д. Уиндом. Введение в системы баз данных. Москва, Лори, 2000;
10. Г. Хансен, Д. Хансен. Базы данных: разработка и управление. Москва, БИНОМ, 1999;
11. М. Грабер. Введение в SQL. Москва, Лори 1996
12. Д. Девис и др. Вычислительные сети и сетевые протоколы. - М.: Мир, 1982, -563 с.
13. В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. - Санкт-Петербург: Питер, 2001, - 668 с.
14. Хазер Остерлех. ТСРЛР. Семейство протоколов передачи данных в сетях компьютеров. - К.- Диасофт, 2002, - 567 с.
15. Сети ТСРЛР. - М.: Русская редакция, 2001, - 770 с. 26.В.Л. Бройдо. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Учебник для Вузов.- Санкт-Петербург, 2002, - 630 с.
16. Михаил Гук. Аппаратные средства локальных сетей. Санкт-Петербург: Питер,-2001,-572 с.
17. Хазер Остерлех. IP маршрутизация. - К.: Диасофт, 2002, - 537 с.
18. С. Мафтик. Механизмы защиты в сетях ЭВМ. - М.:Мир, 1993, - 213 с.
19. Давид Гринфилд. Оптические сети. -К.: Диасофт, 2002, - 244 с.
21. Бендат Дж., Тирсол АГ Измерение и анализ случайных процес сов.М.:Мир, 1971.-408с
22. Вендров А.М. CASE - технологи. Современные методы и средства проектирования информационных систем. - М.: „Финансы и статистика", 1998 - 117с.
23. Калянов Т.Н. CASE - технологи. Консалтинг в автоматизации бизнес-процессов. - М.: Горячая линия - Телеком, 2000. - 320 с.
24. Маклаков С.В. ВРwin, ERwin.' CASE- средства разработки информационных систем. - М.: Диалог - МИФИ, 2001. - 301 с.
25. Федотова Д.Э., Семенов Ю.Д., Чижик К.Н. CASE- технологи: Практикум. -М.: Гарчая линия - Телеком, 2003. - 160.
26. Липаев В.В. Проектирование программных средств. -М.: Высш.шк., 1990.-303 с.
27. Макеев В.Я. и др. Информационные системы и вычислительные комплексы. -М.: Машиностроение, 1984. 1- 192 с;
28. Фритч В. Применение микропроцессоров в системах управления. -М.: Мир, 1984.-464 с.
29. Хетагуров Я.А., Древе Ю.Г. Проектирование информационно-вычислительных комплексов. - М.: Высшая школа, 1987. - 268 с.

Додаткова література

1. Основы современных компьютерных технологий: Учебное пособие. /Под ред. проф. А.Д. Хомоненко. - СПб.: ООО "Корона", 1998. - 446 с.
2. Гаврилова Т.А., Хорошевский В.Ф. Базы знаний интеллектуальных систем. -Санкт-Петербург: 2001.- 384 с.
3. Новиков Ф., Яценко А. Microsoft Office XP в целом. Санкт-Петербург. 2002.-928 с.
4. Базы данных: Учебник для высших учебных заведений / Под ред. Проф. А. Д. Хомоненко. - Издание второе, дополненное и переработанное - СПб.: КОРОНА принт. 2002. – 627с.
5. Дж. Дейт., Введение в системы баз данных,w-e издание.: Пер. с англ. - М.: Издательский дом «Вильямс», 2002. - 1072 с.
6. Ситник Н. В. Проектування баз і сховищ даних: Навч.. Посібник. - К.: КНЕУ, 2004. - 348 с.



Система менеджменту якості
Програма фахового вступного випробування за
освітньою програмою підготовки фахівців
освітнього ступеня «Магістр»

Шифр
документа

СМЯ НАУ
П 09.01.03-05-2017

стор. 7 з 10

7. Калянов Г. Н. CASE - технологии. Консалтинг в автоматизации бизнес-процессов. - 3-е изд. - М.: Горячая линия-Телеком, 2002. - 320 с: ил
8. Буч, Гради. Объектно-ориентированный анализ и проектирование. Пер. с англ. 2-ое изд. - М.: Бинум, 2000.
9. Лебедев А.Н. Моделирование в научно-технических исследованиях.- М.:Радио и связь, 1989.

Завідувач кафедри
комп'ютерних інформаційних технологій

Зіатдінов Ю.К.



Система менеджменту якості
Програма фахового вступного випробування за
освітньою програмою підготовки фахівців
освітнього ступеня «Магістр»

Шифр
документа

СМЯ НАУ
П 09.01.03-05-2017

стор. 8 з 10

Міністерство освіти і науки України
Національний авіаційний університет

Навчально-науковий Інститут Комп'ютерних інформаційних технологій
Кафедра комп'ютерних інформаційних технологій
Освітній ступінь «Магістр»»

Спеціальність: 122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології»

Спеціалізація: «Інформаційні управляючі системи та технології (за галузями)»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова фахової атестаційної комісії

_____ Юдін О.К.

підпис

Фахове вступне випробування

Білет № _____

Завдання 1. Мова запитів до реляційної бази даних SQL. Засоби пошуку даних. Вирази умови та оператори. Приклади.

Завдання 2. Типи і призначення комп'ютерних мереж, основні їх характеристики. Ознаки класифікації мереж комп'ютерів. Приклади.


Завдання 3. Діаграма станів. Стан в мові UML.

Затверджено на засіданні кафедри комп'ютерних інформаційних технологій

Протокол № __ від «__» _____ 20__ р.

Завідувач кафедри
комп'ютерних інформаційних технологій

Зіатдінов Ю.К.

	Система менеджменту якості Програма фахового вступного випробування за освітньою програмою підготовки фахівців освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 09.01.03-05-2017
		стор. 9 з 10	

Рейтингові оцінки за виконання окремих завдань додаткових (фахових) вступних випробувань

Значення рейтингових оцінок в балах за виконання завдань вступних випробувань та їх критерії*

Вид навчальної роботи	Максимальна величина рейтингової оцінки (бали)
Виконання завдання № 1	30
Виконання завдання № 2	30
Виконання завдання № 3	40
Усього:	100

Значення рейтингових оцінок в балах за виконання завдань вступних випробувань та їх критерії*

Оцінка в балах за виконання окремих завдань		Критерій оцінки
27 – 30	36 - 40	Відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок
25 – 26	33 – 35	Виконання вище середнього рівня з кількома помилками
23 – 24	30 - 32	У загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок
20 – 22	27 – 29	Непогане виконання, але зі значною кількістю недоліків
18 – 19	24 - 26	Виконання задовольняє мінімальним критеріям
менше 18	менше 24	Виконання не задовольняє мінімальним критеріям

Увага! Оцінки менше, ніж 12, 18 або 24 бали не враховуються при визначення рейтингу

*** Значення оцінок у балах та їх критерії відповідають вимогам шкали ECTS**



Відповідність рейтингових оцінок

у балах оцінкам за національною шкалою та шкалою ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82 – 89	Добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75 – 81		C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилوک)
67 – 74	Задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60 – 66		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35 – 59	Незадовільно	FX	Незадовільно
1 – 34		F	Незадовільно