

M
D

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.
«10» _____ 2017 р.



Система менеджменту якості

ПРОГРАМА

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

СМЯ НАУ П 09.01.03 - 06-2017

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.
«_____» _____ 2017 р.



Система менеджменту якості

ПРОГРАМА

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

СМЯ НАУ П 09.01.03 - 06-2017



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

Шифр
документа

СМЯ НАУ
П 09.01.03-06-2017

стор. 2 з 9

ВСТУП

Мета додаткового 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.

Додаткове вступне випробування проходить у формі письмової співбесіди.

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



Перелік програмних питань
з дисциплін, які виносяться на додаткове вступне випробування
за освітньою програмою підготовки фахівців
освітнього ступеня «Магістр»

Основи теорії інформаційних систем

1. Корпоративна інформаційна система (ІС), її місце в структурі підприємства (організації). Структура, склад та основні елементи ІС.
2. Етапи життєвого циклу (ЖЦ) та основні етапи проектування ІС. Сутність структурного підходу до проектування ІС. Методологія SADT. Концептуальна модель діяльності інформаційної системи.
3. Модель у нотації IDEF0 та порядок найменування робіт. Концептуальна діаграма. Декомпозиція діаграм. Привести приклад.
4. Розташування робіт за принципом домінування. Перелічіть типи стрілок та назвіть види взаємозв'язків між елементами діаграми IDEF0.
5. Моделювання потоків даних за методологією Гейна–Сарсона (Зовнішні сутності. Системи і підсистеми. Процеси. Накопичувачі даних).
6. Для чого служить діаграма IDEF3 та які вона має складові та елементи? Зв'язки та типи стрілок в діаграмах IDEF3. Для чого використовуються перехрестя в діаграмах IDEF3? Типи перехресть.
7. Які методології структурного проектування підтримуються CASE-засобом BPWin? Яка нотація використовується у BPWin для побудови діаграм DFD?
8. Механізм доповнення функціональної моделі IDEF0 діаграмами DFD. Навести приклад.
9. Моделювання даних. Діаграми сутність-зв'язок. Нотація Чена. Нотація Баркера. Атрибути, первинні та зовнішні ключі.
10. Методологія IDEF1X. CASE-засіб ERwin. Створення логічної та фізичної моделей даних за допомогою ERwin. Зв'язування моделі процесів і моделі даних. Привести приклад.
11. Рівні методології IDEF1X. З яких моделей складаються логічний і фізичний рівень? Які об'єкти містить у собі діаграма сутність-зв'язок, модель даних, заснована на ключах, трансформаційна модель, повна атрибутивна модель, модель СУБД?
12. Основні частини E-R діаграми та її мета. Сформулюйте принцип іменування сутностей та типи логічних взаємозв'язків. Процес нормалізації. Перша, друга і третя нормальні форми. Процес денормалізації. Мета створення фізичної моделі. Функції ERWin, які підтримують денормалізацію.
13. Об'єктно-орієнтоване проектування (ООП) програмних систем (ПС). Інкапсуляція в ООП. Чим корисна інкапсуляція при проектуванні ПС? Наслідування та поліморфізм в ООП. Використання наслідування та поліморфізму при проектуванні ПС. Привести приклади.
14. Парадигма об'єктно-орієнтованого аналізу та проектування (ООАП) ПС. Зміст та основні засади ООАП. Визначення вимог до ПС.
15. Конструювання ПС. Основні етапи конструювання – дослідження розробка архітектури ПС (поділення системи на модулі, виявлення паралелізму) та розробка об'єктів. Удосконалення архітектури системи. Привести приклад.
16. Порівняльний аналіз об'єктно-орієнтованих методологій розробки ПС. Методології ОМТ та UML.
17. Концепція візуального моделювання ПС. Зміст та принципи візуального моделювання.



Системи графічної нотації для моделювання ПС. Нотація Буча. Графічна нотація ОМТ (нотація Рамбо).

18. Нотація UML. Типи візуальних діаграм, реалізованих у мові UML, та їх стисла характеристика.
19. Які три типи моделей використовуються в UML під час проектування ПС? Основний вид діаграм у концептуальній моделі.
20. **Яке** призначення логічної моделі? Опишіть основний вид діаграм у логічній моделі. Яка роль діаграм взаємодії об'єктів у логічній моделі? Призначення фізичної моделі. Основний вид діаграм у фізичній моделі.
21. **Діаграми** варіантів використання (прецедентів) в UML (use case diagrams). Привести приклад.
22. **Діаграма** класів (class diagram) в нотації UML. Призначення діаграм класів. Для чого використовується діаграма класів на стадії аналізу і на стадії проектування? Що являє собою операція класу? У чому зміст узагальнення? Навести приклад.
23. **Основні** компоненти діаграм класів та основні типи статичних зв'язків між класами. Що являє собою асоціація? У чому зміст множинності асоціацій? У чому відмінність атрибутів від асоціацій?
24. **Поняття** об'єктів, класів, атрибутів і методів класу в методології ОМТ. Навести приклад побудови об'єктної моделі ПС банківського обслуговування.
25. **Об'єктна** модель ПС. Залежності між класами та атрибути залежностей (на прикладі побудови об'єктної моделі ПС банківського обслуговування).
26. **Об'єктна** модель ПС. Імена ролей та кваліфікатори (на прикладі об'єктної моделі ПС банківського обслуговування).
27. **Властивості** асоціації, агрегації, узагальнення та успадкування (на прикладі об'єктної моделі ПС банківського обслуговування).
28. **Абстрактні** класи, множинне успадкування та зв'язок об'єктів з базою даних (на прикладі об'єктної моделі ПС банківського обслуговування).
29. **Визначення** класів та підготовка словника даних. Правила скорочення списку класів (на прикладі об'єктної моделі ПС банківського обслуговування).
30. **Проектування** програмної системи. Визначення підсистеми. Виділення підсистем. Інтерфейси й оточення підсистеми (на прикладі моделі ПС банківського обслуговування).
31. **Діаграма** станів (statechart diagram) в нотації UML. Призначення діаграм стану. Як відображаються дії й діяльності на діаграмах стану? Що таке умовний перехід і як він описується на діаграмі?
32. **Які** особливі стани об'єкта відображаються на діаграмі? Які переваги й недоліки діаграм стану? Навести приклад.
33. **Яке** призначення діаграм взаємодії? Як співвідносяться між собою діаграми варіантів використання й діаграми взаємодії?
34. **Системи** графічної нотації. Діаграма діяльності (Activity diagram) в нотації UML. Навести приклад.
35. **Системи** графічної нотації для моделювання програмних систем (ПС). Діаграма послідовності (sequence diagram) в нотації UML. Привести приклад.
36. **Елементи** діаграми співробітництва (collaboration diagram) в нотації UML. Навести приклад.
37. **Відмінність** кооперативних діаграм від діаграм послідовності. Переваги й недоліки кожного виду взаємодії.
38. **Яку** проблему проектування покликано вирішити діаграми пакетів? У чому відмінність діаграм пакетів від діаграм класів? У чому зміст залежності між елементами діаграми



- пакетів? Що таке інтерфейс класу? За якими ознаками класи групуються в пакети?
39. Складові елементи діаграми компонентів (component diagram) в нотації UML. Елементи моделі, зображені на діаграмі компонентів. Як зв'язані між собою діаграми пакетів і діаграми компонентів? Навести приклад.
40. Складові елементи діаграми розгортання (deployment diagram) в нотації UML. Які сутності відображаються на діаграмах розгортання та у яких випадках необхідне застосування цих діаграм? Навести приклад.

Список літератури
для самостійної підготовки вступника до
додаткового 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.
1. Бендат Дж., Тирсол АГ Измерение и анализ случайных процес сов.М.:Мир, 1971.-408с
2. Вендров А.М. CASE - технологи. Современные методы и средства проектирования информационных систем. - М.: „Финансы и статистика", 1998 - 117с.
3. Калянов Т.Н. CASE - технологи. Консалтинг в автоматизации бизнес-процессов. - М.: Горячая линия - Телеком, 2000. - 320 с.



4. Маклаков С.В. ВРwin, ERwin.' CASE- средства разработки информационных систем. - М.: Диалог - МИФИ, 2001. - 301 с.
5. Федотова Д.Э., Семенов Ю.Д., Чижик К.Н. CASE- технологии: Практикум. -М.: Гарчая линия - Телеком, 2003. - 160.
6. Липаев В.В. Проектирование программных средств. -М.: Высш.шк., 1990.-303 с.
7. Макеев В.Я. и др. Информационные системы и вычислительные комплексы. -М.: Машиностроение, 1984. 1- 192 с;
8. Фритч В. Применение микропроцессоров в системах управления. -М.: Мир, 1984.-464 с.
9. 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-е 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.
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 додаткового вступного випробування
за освітньою програмою підготовки фахівців
освітнього ступеня «Магістр»

Шифр
документа

СМЯ НАУ
П 09.01.03-06-2017

стор. 7 з 9

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»

Спеціалізація: «Інформаційні управляючі системи та технології»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова фахової атестаційної комісії

Юдін О.К.

_____ підпис

Додаткове вступне випробування

Білет № _____

Завдання 1. Корпоративна інформаційна система (ІС), її місце в структурі підприємства (організації). Структура, склад та основні елементи ІС. Визначення інсталяції.

Завдання 2. Проектування програмної системи. Визначення підсистеми. Виділення підсистем. Інтерфейси й оточення підсистеми (на прикладі моделі ПС банківського обслуговування). Яким чином можна створити теку із bat-файлу?

Завдання 3. Складові елементи діаграми розгортання (deployment diagram) в нотації UML. Які сутності відображаються на діаграмах розгортання та у яких випадках необхідне застосування цих діаграм? Навести приклад.

Затверджено на засіданні кафедри комп'ютерних інформаційних технологій

Протокол № __ від «__» _____ 20__ р.

Завідувач кафедри
комп'ютерних інформаційних технологій

Зіатдінов Ю.К.



Рейтингові оцінки за виконання окремих завдань додаткових вступних випробувань

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 помилوک
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
<i>Увага! Оцінки менше, ніж 12, 18 або 24 бали не враховуються при визначення рейтингу</i>		

* 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