

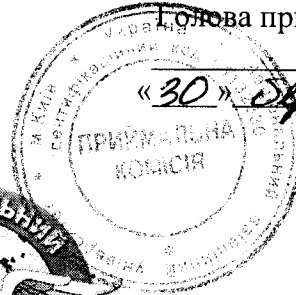
129

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Навчально-науковий інститут комп'ютерних інформаційних технологій  
Кафедра комп'ютерних інформаційних технологій

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії  
В. Ісаєнко

«30» березня 2018 р.



**Система менеджменту якості**

**ПРОГРАМА**

додаткового вступного випробування  
за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою  
освітнього ступеня «Магістр»


Галузь знань: 12 «Інформаційні технології»

Спеціальність: 122 «Комп'ютерні науки»

Освітньо-професійна програма: «Інформаційні управляючі системи та технології (за галузями)»

Програму рекомендовано кафедрою  
комп'ютерних інформаційних технологій  
Протокол № 4 від 21 березня 2018 року

**СМЯ НАУ П 09.01.03 - 06-2018**

|  |   |                   |                               |
|--|---|-------------------|-------------------------------|
|  | Система менеджменту якості<br>Програма додаткового вступного випробування<br>за освітньо-професійною програмою підготовки<br>фахівців з вищою освітою освітнього ступеня<br>«Магістр» | Шифр<br>документа | СМЯ НАУ<br>П 09.01.03-06-2018 |
|  |   | 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 освітньо-професійних програм. Вступник повинен продемонструвати фундаментальні, професійно-орієнтовні знання та уміння, здатність вирішувати типові професійні завдання, передбачені програмою вступу.

Додаткове вступне випробування проходить у письмовій формі у вигляді теоретичних питань.

Додаткове вступне випробування проводиться упродовж **2-х** академічних годин (**90 хв.**)

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



Перелік тематик питань  
з дисциплін, які виносяться на додаткове вступне випробування  
за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою  
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. Розташовування 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. Методологія IDEF1X. CASE-засіб ERwin. Створення логічної та фізичної моделей даних за допомогою ERwin. Зв'язування моделі процесів і моделі даних. Привести приклад.
9. 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?
10. 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.
11. 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.
12. Парадигма об'єктно-орієнтованого аналізу та проектування (ООАП) ПС. Зміст та основні засади ООАП. Визначення вимог до ПС.
13. Конструювання ПС. Основні етапи конструювання – дослідження розробка архітектури ПС (поділення системи на модулі, виявлення паралелізму) та розробка об'єктів. Удосконалення архітектури системи. Привести приклад.
14. Порівняльний аналіз об'єктно-орієнтованих методологій розробки ПС. Методології ОМТ та UML.
15. Концепція візуального моделювання ПС. Зміст та принципи візуального моделювання. Системи графічної нотації для моделювання ПС. Нотація Буча. Графічна нотація ОМТ (нотація Рамбо).
16. Нотація UML. Типи візуальних діаграм, реалізованих у мові UML, та їх стисла характеристика.



17. Які три типи моделей використовуються в UML під час проектування ПС? Основний вид діаграм у концептуальній моделі.
18. 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.
19. Діаграми варіантів використання (прецедентів) в UML (use case diagrams). Привести приклад.
20. 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.
21. 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?
22. Поняття об'єктів, класів, атрибутів і методів класу в методології ОМТ. Навести приклад побудови об'єктної моделі ПС банківського обслуговування.
23. Об'єктна модель ПС. Залежності між класами та атрибути залежностей (на прикладі побудови об'єктної моделі ПС банківського обслуговування).
24. Об'єктна модель ПС. Імена ролей та кваліфікатори (на прикладі об'єктної моделі ПС банківського обслуговування).
25. Властивості асоціації, агрегації, узагальнення та успадкування (на прикладі об'єктної моделі ПС банківського обслуговування).
26. Абстрактні класи, множинне успадкування та зв'язок об'єктів з базою даних (на прикладі об'єктної моделі ПС банківського обслуговування).
27. Визначення класів та підготовка словника даних. Правила скорочення списку класів (на прикладі об'єктної моделі ПС банківського обслуговування).
28. Проектування програмної системи. Визначення підсистеми. Виділення підсистем. Інтерфейси й оточення підсистеми (на прикладі моделі ПС банківського обслуговування).
29. 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?
30. Які особливі стани об'єкта відображаються на діаграмі? Які переваги й недоліки діаграм стану? Навести приклад.
31. Яке призначення діаграм взаємодії? Як співвідносяться між собою діаграми варіантів використання й діаграми взаємодії?
32. Системи графічної нотації. Діаграма діяльності (Activity diagram) в нотації UML. Навести приклад.
33. Системи графічної нотації для моделювання програмних систем (ПС). Діаграма послідовності (sequence diagram) в нотації UML. Привести приклад.
34. Елементи діаграми співробітництва (collaboration diagram) в нотації UML. Навести приклад.
35. 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.
36. 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. Бендат Дж., Пірсол 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- технологи: 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. Буч. Гради. Объектно-ориентированный анализ и проектирование. Пер. с англ. 2-ое изд. - М.: Бинум, 2000.
3. Лебедев А.Н. Моделирование в научно-технических исследованиях.- М.:Радио и связь, 1989.

Голова фахової атестаційної комісії

Куклінський М.В.



Система менеджменту якості  
Програма додаткового вступного випробування  
за освітньо-професійною програмою підготовки  
фахівців з вищою освітою освітнього ступеня  
«Магістр»

Шифр  
документа

СМЯ НАУ  
П 09.01.03-06-2018

стор. 6 з 9

### Приклад білету додаткового вступного випробування

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»

Освітньо-професійна програма: «Інформаційні управляючі системи та технології (за галузями)»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова відбіркової комісії

О.К. Юдін

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 ІС 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 № 4 від «21» березня 2018 р.  
Завідувач кафедри М.В. Куклінський.

Голова фахової атестаційної комісії

Куклінський М.В.



Система менеджменту якості  
Програма додаткового вступного випробування  
за освітньо-професійною програмою підготовки  
фахівців з вищою освітою освітнього ступеня  
«Магістр»

Шифр  
документа

СМЯ НАУ  
П 09.01.03-06-2018

стор. 7 з 9

Рейтингові оцінки за виконання окремих завдань додаткових вступних випробувань

| Вид навчальної роботи  | Максимальна величина<br>рейтингової оцінки<br>(бали) |
|------------------------|--|
| Виконання завдання № 1 | 60   |
| Виконання завдання № 2 | 60   |
| Виконання завдання № 3 | 80   |
| Усього:                | 200  |

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

| Оцінка в балах за виконання окремих завдань |       | Критерій оцінки   |
|---|-------|---|
| 54-60                                       | 72-80 | <b>Відмінно</b><br>(відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)                                      |
| 42-53                                       | 56-71 | <b>Добре</b><br>(в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)                              |
| 30-44                                       | 40-59 | <b>Задовільно</b><br>(непогано, але зі значною кількістю недоліків. В цілому задовольняє мінімальним критеріям) |
| Менше 100                                   |       | Виконання не задовольняє мінімальним критеріям  |

Відповідність рейтингових оцінок  
у балах оцінкам за національною шкалою

| Оцінка в балах |         | Пояснення   |  |
|----------------|---------|---|--|
| 100-200        | 180-200 | <b>Відмінно</b><br>(відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)                                      | <b>Додаткове вступне випробування складено</b> |
|                | 140-179 | <b>Добре</b><br>(в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)                              |  |
|                | 100-139 | <b>Задовільно</b><br>(непогано, але зі значною кількістю недоліків. В цілому задовольняє мінімальним критеріям) |  |
| 0-99           |         | <b>Додаткове вступне випробування не склав</b>  |  |

Розробники програми:

Професор

Доцент

Доцент

Ю.К. Зіатдінов

Ю.Б. Моденов

О.Г. Харченко

Голова фахової атестаційної комісії

М.В. Куклінський







(Ф 03.02 – 03)

### АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

| № змін | № листа (сторінки) |            |        |              | Підпис особи, яка внесла зміну | Дата внесення зміни | Дата введення зміни |
|--------|--------------------|------------|--------|--------------|--------------------------------|---------------------|---------------------|
|        | Зміненого          | Заміненого | Нового | Анульованого |                                |                     |                     |
|        |                    |            |        |              |                                |                     |                     |
|        |                    |            |        |              |                                |                     |                     |
|        |                    |            |        |              |                                |                     |                     |
|        |                    |            |        |              |                                |                     |                     |
|        |                    |            |        |              |                                |                     |                     |
|        |                    |            |        |              |                                |                     |                     |
|        |                    |            |        |              |                                |                     |                     |
|        |                    |            |        |              |                                |                     |                     |
|        |                    |            |        |              |                                |                     |                     |

(Ф 03.02 – 04)

### АРКУШ РЕЄСТРАЦІ РЕВІЗІЙ

| № пор. | Прізвище ім'я по-батькові | Дата ревізії | Підпис | Висновок щодо адекватності |
|--------|---------------------------|--------------|--------|----------------------------|
|        |                           |              |        |                            |
|        |                           |              |        |                            |
|        |                           |              |        |                            |
|        |                           |              |        |                            |
|        |                           |              |        |                            |
|        |                           |              |        |                            |
|        |                           |              |        |                            |
|        |                           |              |        |                            |
|        |                           |              |        |                            |

(Ф 03.02 – 32)

### УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

|           | Підпис | Ініціали, прізвище | Посада | Дата |
|-----------|--------|--------------------|--------|------|
| Розробник |        |                    |        |      |
| Узгоджено |        |                    |        |      |
| Узгоджено |        |                    |        |      |
| Узгоджено |        |                    |        |      |