

Міністерство освіти і науки України  
Національний авіаційний університет  
Навчально-науковий інститут комп'ютерних інформаційних технологій  
Кафедра інженерії програмного забезпечення

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Голова фахової атестаційної комісії  
О. Юдін  
2016р.




Система менеджменту якості

## ПРОГРАМА

додаткового вступного випробування  
на освітній ступінь «Бакалавр» з нормативним терміном навчання 2 роки  
на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»

за напрямом підготовки 6.050103 «Програмна інженерія»  
шифр та назва напрямку підготовки

СМЯ НАУ П 09.01.02(6) – 1 – 2016


	Система менеджменту якості <b>ПРОГРАМА</b> додаткового вступного випробування на освітній ступінь «Бакалавр» з нормативним терміном навчання 2 роки на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 09.01.02(6)-1-2016
		Стор. 2 із 8	

## ВСТУП

**Мета додаткового вступного випробування** — визначення рівня знань з комплексу фундаментальних дисциплін і передбачає визначення рівня підготовки абітурієнтів, що дозволяє оцінити світогляд вступника, а також визначити рівень його інтелектуального потенціалу.

Додаткове вступне випробування проходить у формі усної співбесіди.

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

	Система менеджменту якості <b>ПРОГРАМА</b> додаткового вступного випробування на освітній ступінь «Бакалавр» з нормативним терміном навчання 2 роки на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 09.01.02(6)-1-2016
	Стор. 3 із 8		


Перелік програмних питань  
з дисциплін, які виносяться на додаткове вступне випробування на освітній  
ступінь «Бакалавр» з нормативним терміном навчання 2 роки

### **Архітектура комп'ютера**

1. Устрій центрального процесора. Тракт даних звичайної фон-Нейманівської машини.
2. Організація комп'ютерних систем. Системи RISC і CISC. Порівняльний аналіз систем.
3. Переведення цілих чисел, правильних дробів і мішаних чисел з однієї системи числення в іншу.
4. Стандарт IEEE 754 чисел з плаваючою точкою. Формати стандарту: одинарна точність, подвійна точність.
5. Логічна схема повного суматора з використанням базових логічних функцій (елементів).
6. Послідовні схеми. Тригери. D-тригер. Логічна схема.
7. Рівень архітектури набору команд. Загальні положення. Властивості рівня архітектури набору команд.
8. Формати команд. Чотири формати команд. Можливі відносини між розмірами команди і машинного слова.
9. Команди вводу-виводу. Класифікація. Приклад програмованого введення-виведення. Лістинг, пояснення.
10. Переривання. Загальні положення. Дії апаратного забезпечення. Дії програмного забезпечення.

### **Комп'ютерна дискретна математика**

1. Три початкових поняття теорії множин. Пуста, універсальна множина. Підмножина, власна підмножина.
2. Операції над множинами.
3. Булеан. Формула визначення кількості елементів в булеані.
4. Закони в алгебрі множин, формули.
5. Відношення. Пуста множина і відношення. Обернене відношення. Суперпозиція відношень. Рефлексивне, іррефлексивне, симетричне, антисиметричне, транзитивне відношення. Відношення еквівалентності.
6. Класи еквівалентності, фактор-множина, індекс множини.
7. Функція.
8. Основне правило комбінаторики. Біном Ньютона. Трикутник Паскаля.
9. Група, кільце, поле.
10. Алгоритмічні системи (Машина Тьюрінга, машина Поста, алгоритмічна система Маркова).

	Система менеджменту якості <b>ПРОГРАМА</b> додаткового вступного випробування на освітній ступінь «Бакалавр» з нормативним терміном навчання 2 роки на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 09.01.02(б)-1-2016
	Стор. 4 із 8		


### **Емпіричні методи програмної інженерії**

1. Структура емпіричних досліджень. Кількісні та якісні дослідження.
2. Методики збору даних: прямі, непрямі незалежні методики.
3. Порівняйте контрольовані експерименти та дослідження ситуацій.
4. Порівняння досліджень ситуацій та дослідження-оглядів.
5. Вимірювання програмного забезпечення. Моделі та метамоделі. Шкали. Помилки при вимірюваннях.
6. Підхід «ціль-питання-метрика».
7. Засоби для вимірювання програмного забезпечення.
8. Вимірювання розміру та дефектів.
9. Вимірювання складності та оцінка зусиль. Об'єктно-орієнтовані метрики.
10. Первинний статистичний аналіз. Закони розподілу одномірних випадкових величин.

Список літератури  
для самостійної підготовки вступника до  
додаткового вступного випробування

#### **Основна література**

1. ТАНИНБАУМ Э. Архитектура компьютера. 5-е изд. (+CD). — СПб.: Питер, 2007. — 844 с: ил.
2. МЕЛЬНИК А. О. Архитектура компьютера: підруч. для студ. вищ. навч. закл. - Луцьк:[б. в.], 2008. - 470 с: іл.
3. КАПТОНОВА Ю.В., КРИВИЙ С.Л., ЛЕТИЧЕВСЬКИЙ О.А., ЛУЦЬКИЙ Г.М., ПЕЧУРІН М.К. Основи дискретної математики. – К.: LINSOFT, 2001. – т.1,2.
4. КАПТОНОВА Ю.В., КРИВИЙ С.Л., ЛЕТИЧЕВСЬКИЙ О.А., ЛУЦЬКИЙ Г.М. Лекции по дискретной математике – Санкт-Петербург.: БХВ. – 2005. – 634с.
5. АНДЕРСОН ДЖ. А. Дискретная математика и комбинаторика. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2004. – 960с.
6. Forrest Shull, Janice Singer, Dag I.K. Sjoberg Guide to Advanced Empirical Software Engineering. – Springer-Verlag London Limited 2008. – 394p.
7. Linda M. Laird, M. Carol Brennan Software Measurement and Estimation: a practical approach. – John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2006. – 257p.


	Система менеджменту якості <b>ПРОГРАМА</b> додаткового вступного випробування на освітній ступінь «Бакалавр» з нормативним терміном навчання 2 роки на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 09.01.02(6)-1-2016
	Стор. 5 із 8		

### *Додаткова література*

1. РОМАНОВ Є.І. Архітектура комп'ютера: конспект лекцій / Є.І. Романов. – К. НАУ, 2012. – 64с.
2. РОМАНОВ Є. І., СКАЛОВА В. А. Архітектура комп'ютера: лабораторний практикум / укладач. : Є. І. Романов, В. А. Скалова. – К. : НАУ, 2013. – 48с.
3. ЦИЛЬКЕР Б.Я., ОРЛОВ С.А. Организация ЭВМ и систем: Учебник для вузов. - СПб.: Питер, 2004. - 672 с.: ил.
4. ПОВОРОЗНЮК А.И. Архитектура компьютеров. Архитектура микропроцессорного ядра и системных устройств: Учебное пособие. Ч. 1. – Харьков: Торнадо, 2004. – 355с.: ил.
5. ПОВОРОЗНЮК А.И. Архитектура компьютеров. Архитектура внешней памяти, видеосистемы и внешних интерфейсов: Учебное пособие. Ч. 2. – Харьков: Торнадо, 2004. – 296 с..
6. АХО А., ХОПКРОФТ ДЖ., УЛЬМАН ДЖ. Анализ и построение вычислительных алгоритмов. – М.: Мир, 1975. – 457с.
7. ВАСИЛЬЕВ Ю.Л., ВЕТУХНОВСКИЙ Ф.Я, ГЛАГОЛЕВ В.В. И ДР. Дискретная математика и математические вопросы кибернетики. – М.: Наука, 1974. – Т.1 – 31 с.
8. ВИЛЕНКИН Н.Я. Популярная комбинаторика. – М.: Наука, 1975. – 207с.

Завідувач кафедри інженерії  
 програмного забезпечення

М. Сидоров

	Система менеджменту якості <b>ПРОГРАМА</b> додаткового вступного випробування на освітній ступінь «Бакалавр» з нормативним терміном навчання 2 роки на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 09.01.02(6)-1-2016
	Стор. 6 із 8		

### Зразок білету фахового вступного випробування

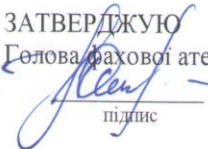
Міністерство освіти і науки України  
 Національний авіаційний університет

Навчально-науковий інститут комп'ютерних інформаційних технологій  
назва навчально-наукового інституту

Кафедра інженерії програмного забезпечення  
назва випускової кафедри

Галузь знань 0501 «Інформатика та обчислювальна техніка»  
шифр, назва

Напрямок підготовки 6.050103 «Програмна інженерія»  
шифр, назва

ЗАТВЕРДЖУЮ  
 Голова фахової атестаційної комісії  
  
підпис О. Юдін  
прізвище, ініціали

Фахове вступне випробування

Білет № 1


**Завдання 1.** Організація комп'ютерних систем. Системи RISC і CISC. Порівняльний аналіз систем

**Завдання 2.** Класи еквівалентності, фактор-множина, індекс множини

**Завдання 3.** Порівняння досліджень ситуацій та дослідження-оглядів

Затверджено на засіданні кафедри інженерії програмного забезпечення  
 Протокол № 11 від «19» квітня 2016р.

Завідувач кафедри  М. Сидоров

	Система менеджменту якості <b>ПРОГРАМА</b> додаткового вступного випробування на освітній ступінь «Бакалавр» з нормативним терміном навчання 2 роки на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 09.01.02(6)-1-2016
		Стор. 7 із 8	


### Рейтингові оцінки за відповідь на окремі питання вступної співбесіди

<i>Вид навчальної роботи</i>	<i>Максимальна величина рейтингової оцінки (в балах)</i>
Відповідь на запитання №1	30
Відповідь на запитання №2	30
Відповідь на запитання №3	40
<b>Усього</b>	<b>100</b>

### Значення рейтингових оцінок в балах за виконання завдань вступної співбесіди 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
<p><b>Увага! Оцінки менше ніж 18 або 24 балів не враховується при визначенні рейтингу співбесіди</b></p>		

\* - значення оцінок у балах та їх критерії відповідають вимогам шкали ECTS

	Система менеджменту якості <b>ПРОГРАМА</b> додаткового вступного випробування на освітній ступінь «Бакалавр» з нормативним терміном навчання 2 роки на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 09.01.02(6)-1-2016
		Стор. 8 із 8	

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